B06117

16 NOVEMBER 1963
TO
30 NOVEMBER 1963

(NASA-CR-162960) ALOUETTE 1 IONOSPHERIC DATA ALOSYN, 16 - 30 NOVEMBER 1963 (Defence Research Board) 143 p

N80-73565

Unclas
00/46 33682

ALOUETTE 1 IONOSPHERIC DATA ALOSYN

DEFENCE RESEARCH BOARD
TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA CANADA

B06117

Statement concerning Alosyn

The conversion of a topside ionogram to a vertical electron density profile requires extensive manual scaling and computer processing. The scaling is at least one order of magnitude simpler and a computer is not needed, if only the density at the satellite and at the peak of the F2 region are desired. This simpler analysis procedure was performed by DRTE (Ottawa, Canada) on all Alouette 1 ionograms recorded between 9/29/62 and 12/31/68. A total of 1.5×10^6 ionograms were processed in this manner and the results have been published in 114 volumes of Alosyn data (Alouette topside sounder synoptic data). The electron density data are tabulated together with appropriate orbital and geophysical parameters. The tables include also comments concerning the presence (or absence) of spread F, sporadic E and ground echoes. The Alosyn data are available on microfiche at NSSDC.

John E. Jackson
Feb 12, 1980

ALOSYN DATA

Alosyn is Alouette topside sounder synoptic data. It consists of selected ionospheric parameters obtained from Alouette I ionograms. The parameters are listed in the order in which the ionograms are recorded, one tabulation row for each ionogram. The parameters are tabulated for all sounder data recorded during the month at the following telemetry stations:

Resolute Bay, Canada	Hawaii, U.S.A.
College, Alaska	Fort Meyers, U.S.A.
Prince Albert, Canada	Quito, Equador
East Grand Forks, U.S.A.	Antofagasta, Chile
Ottawa, Canada	Port Stanley, Falkland Islands
St. Johns, Canada	Santiago, Chile
Winkfield, U.K.	Woomera, Australia.

These stations and Singapore have obtained practically all of the telemetry data from Alouette I. The ionograms produced from these telemetry data are deposited in World Data Center A, Boulder, U.S.A.

The Alouette I satellite is in an almost circular orbit with an inclination of 80.5°. The orbital period is 105.4 minutes. The topside sounder radio frequency changes continuously from 0.5 to 11.5 Mc/s. The complete sweep takes approximately 11 seconds.

The parameters tabulated are marked on the ionograms shown in Figures 1 and 2.

The symbols used in the tabulations are:

YR Year

MO Month

DY Day of the month

GMT GMT at which the record was taken, in hours, minutes, and seconds, with the minutes and seconds separated by a solidus. The time given is for 30 ±1 seconds before the occurrence of 0.5 Mc/s frequency marker.

LMT Local Mean Time in hours and minutes

LONG Longitude

LAT Latitude

HGT Height of satellite

CHI Solar zenith angle, χ

DIP Angle of dip of earth's magnetic field at the satellite.

FH Gyrofrequency at the satellite, in Mc/s. The dip and gyrofrequency are calculated by using the set of 48 spherical harmonic coefficients determined by Jensen and Cain (epoch 1960).

JFOS Ordinary wave frequency at the satellite, calculated from the observed extraordinary wave frequency. That is, JFOS is the plasma frequency at the satellite.

FXS Observed extraordinary wave frequency at the satellite.

FXS A Accuracy of observation, according to the following code:

1. Estimated error less than .025 Mc/s.
2. Estimated error less than .05 Mc/s.
3. Estimated error less than .1 Mc/s.
4. Magnitude of FXS less than tabulated value.
5. Magnitude of FXS greater than tabulated value.

FXS Q Quality of the reflection trace near the satellite, according to the following table:

	No Spread	Slightly Spread	Moderately Spread	Extremely Spread
unambiguous records	A	D	G	J
oblique traces present	B	E	H	K
cusps and/or forking of the records	C	F	I	L

The classifications of Spread F in this quality table refer to the degree of Spread F at the particular apparent height and frequency at which the parameter was obtained. It is not a classification of Spread F for the ionogram as a whole.

FOF2	Observed ordinary wave penetration frequency of the F2 layer
FOF2 A	Accuracy of observation according to the following code: 1. Estimated error less than .05 Mc/s. 2. Estimated error less than .1 Mc/s. 3. Estimated error less than .2 Mc/s. 4. Magnitude of FOF2 less than tabulated value. 5. Magnitude of FOF2 greater than tabulated value.
FOF2 Q	Quality of the reflection trace at the ordinary wave penetration frequency according to the quality table.
JFOF2	Ordinary wave penetration frequency of the F2 layer, calculated from the observed fxF2. The gyrofrequency appropriate to a height of 300 kilometers is used for this calculation.
FXF2	Observed extraordinary wave penetration frequency of the F2 layer.
FXF2 A	Accuracy of observation, according to the foF2 accuracy code.
FXF2 Q	Quality of the reflection trace at the extraordinary wave penetration frequency, according to the quality table.
FES	Maximum frequency of observation of sporadic E.
FES Q	Quality of sporadic E, according to the first row of the quality table.
G	Strength of signal returned from the earth, according to the following code: 1. Strong well defined echoes. 2. Weak and intermittent echoes. 3. Echoes not observed.
KP	3 hourly Magnetic Kp index. The symbols -, 0, + replace the usual subscripts -, 0 and + in the second column for the Kp index.

The symbol "-0" occurring in a column of the tabulations indicates that the parameter was not observed on the ionogram.

The chart given in Figure 3 illustrates the GMT times for which data are available from the Alouette I satellite, for the period of this data book.

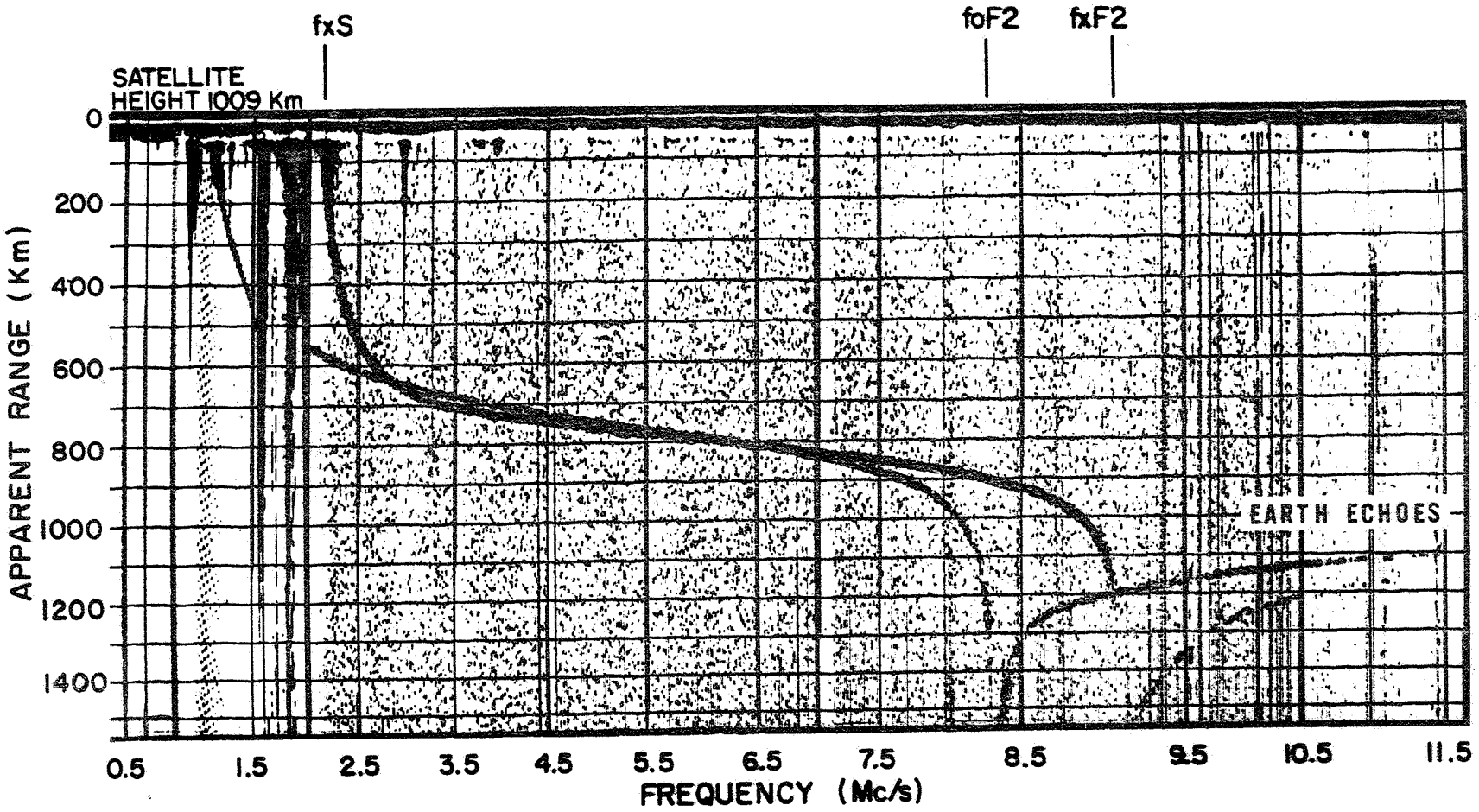
One percent of data recorded at telemetry stations have timing errors greater than 400 seconds; one-fifth percent have timing errors greater than 10,000 seconds. Such timing errors will probably be systematic over about 30 consecutive ionograms.

The orbital position, Local Mean Time, and χ are calculated from a computer program supplied by the Central Radio Propagation Laboratory, Boulder, U.S.A. The gyrofrequency and magnetic dip angle are calculated from a computer program supplied by the National Aeronautics and Space Administration, Washington, D.C., U.S.A.

The records were reduced by Mrs. M.D. Brouseau and Mrs. C.A. Brazeau under the supervision of E.L. Hagg.

The Alouette I Satellite was built by the Defence Research Board of Canada at its Defence Research Telecommunications Establishment. It was launched on 29 September, 1962 by the National Aeronautics and Space Administration. It is part of an Ionospheric Research Program in which the National Aeronautics and Space Administration and the Central Radio Wave Propagation Laboratory of the United States, the Radio Research Station of Great Britain, and the National Research Council and the Defence Research Board of Canada are major participants.

1 March 1966.



15 NOV. 1962, 0731 GMT (138°E, 29°S)

FIG. 1

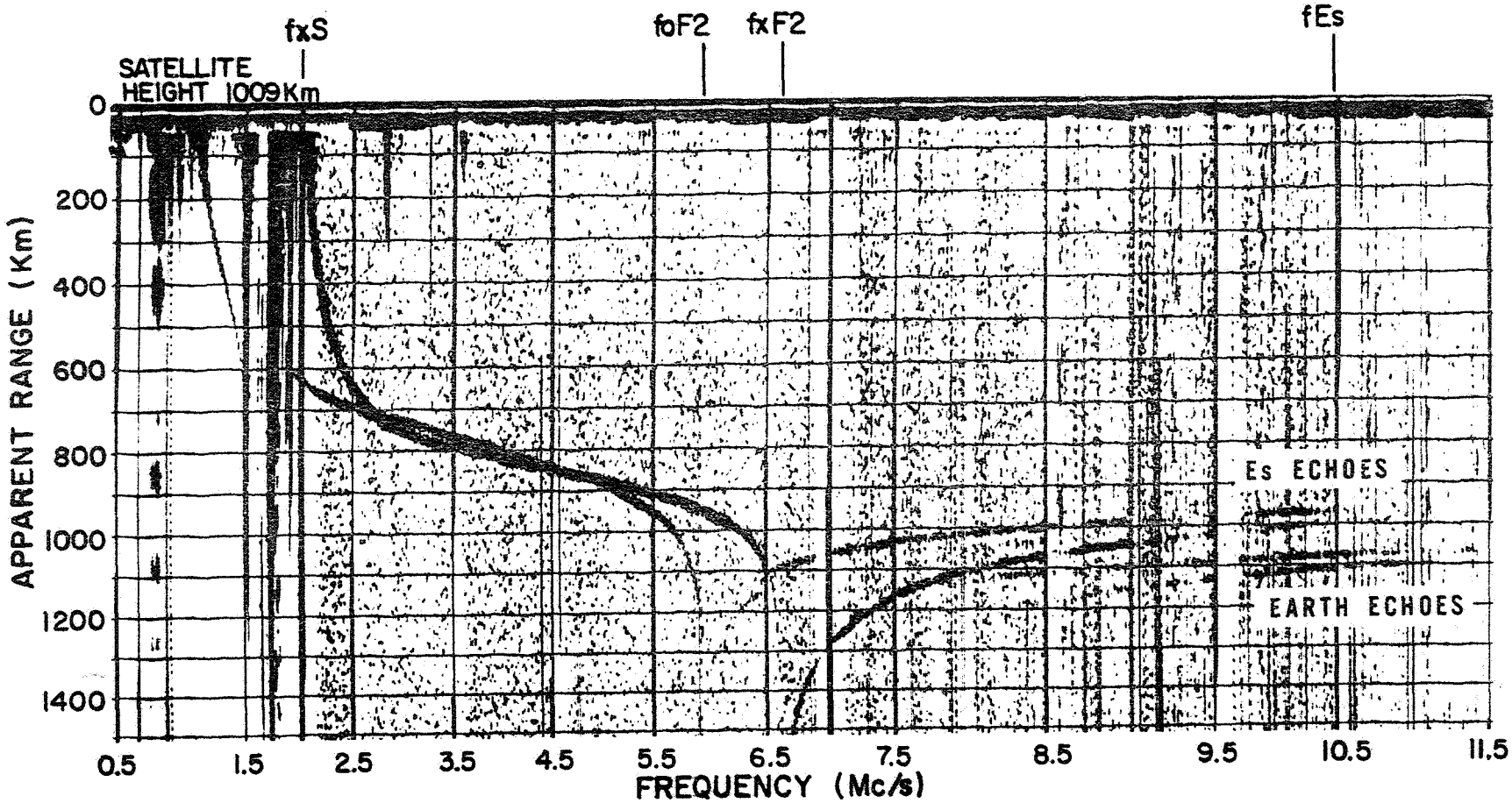

fxS
foF2
fxF2
fEs
SATELLITE
HEIGHT 1009 Km
0
200
400
600
800
1000
1200
1400
APPARENT RANGE (Km)
Es ECHOES
EARTH ECHOES
0.5
1.5
2.5
3.5
4.5
5.5
6.5
7.5
8.5
9.5
10.5
11.5
FREQUENCY (Mc/s)
23 NOV. 1962, 0712 GMT (127°E, 26°S)

FIG. 2

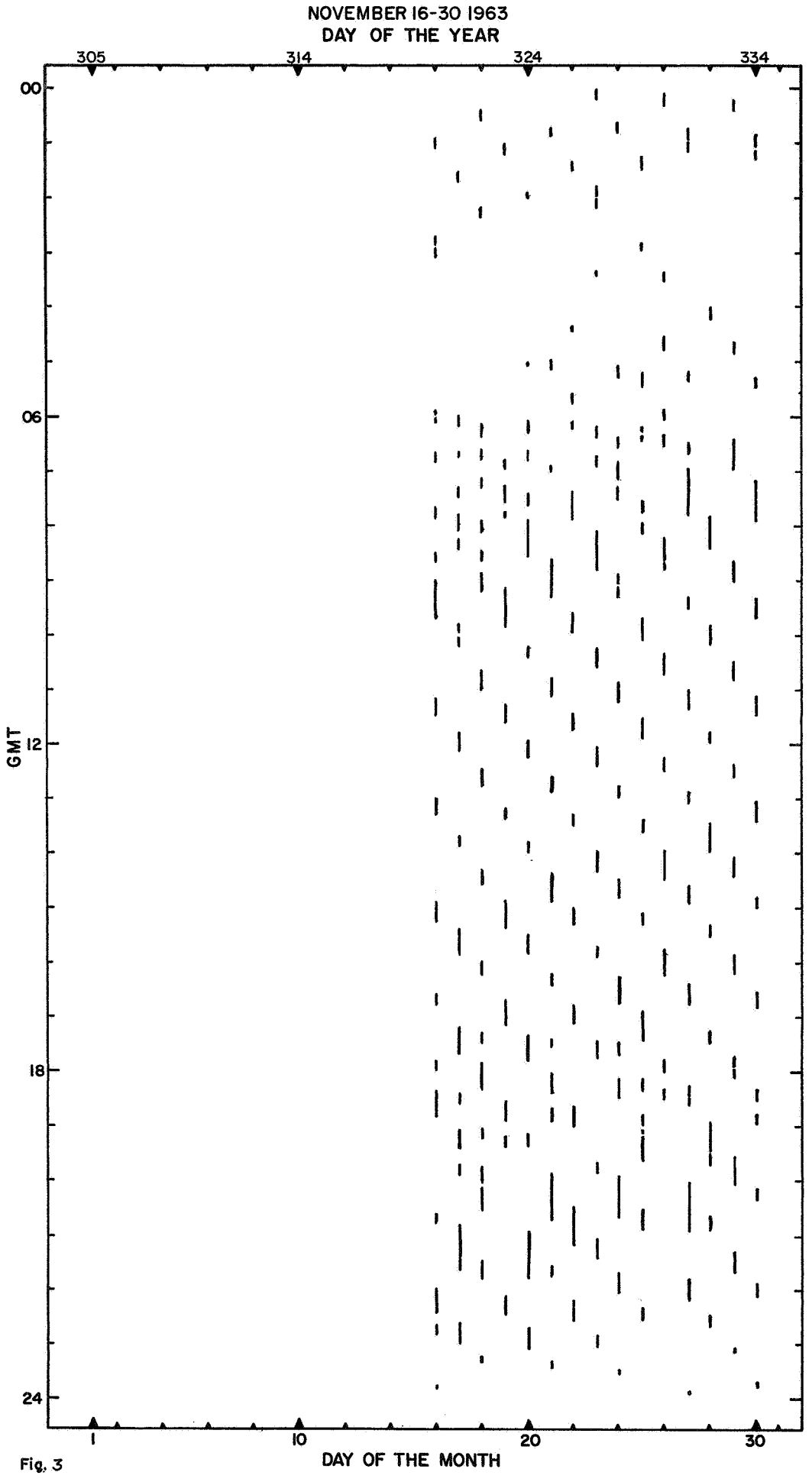

NOVEMBER 16-30 1963
DAY OF THE YEAR
305
314
324
334
00
06
12
18
24
GMT
1
10
20
30
DAY OF THE MONTH

Fig. 3

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT

ALOUETTE I INDEX OF ALOSYN DATA

		BEGINNING						END					
YR	DAY	GMT	LMT	LAT	LONG	DIP	CHI	GMT	LMT	LAT	LONG	DIP	CHI
63	320	58	1256	78.0	179.6	83	97	107	1536	51.1	-142.9	69	86
63	320	245	1355	74.4	167.6	81	95	254	1543	46.2	-167.9	61	84
63	320	259	1601	29.6	-164.5	46	78	307	1621	2.7	-161.5	5	71
63	320	557	451	37.0	-16.6	55	112	559	458	43.7	-15.2	61	111
63	320	605	539	63.3	-6.5	75	107	606	552	66.4	-3.6	76	106
63	320	643	1631	-14.0	147.0	-40	68	652	1659	-44.1	151.7	-72	69
63	320	743	452	38.6	-42.8	63	112	752	558	67.9	-28.5	79	106
63	320	832	1639	-25.7	121.8	-58	68	841	1717	-55.5	129.0	-82	71
63	320	903	338	-47.6	-81.1	-49	96	922	432	16.6	-72.5	49	112
63	320	925	440	26.7	-71.3	59	112	944	1106	80.3	20.5	83	99
63	320	1112	444	31.7	-97.1	62	112	1131	1245	78.3	18.5	82	97
63	320	1301	456	43.4	-121.3	67	112	1319	1415	72.1	14.0	79	94
63	320	1456	636	73.5	-125.1	85	104	1509	1516	58.2	1.8	71	88
63	320	1513	1540	45.1	6.7	60	83	1515	1548	38.5	8.3	53	81
63	320	1641	622	72.0	-154.8	81	105	1650	1413	72.2	-39.3	82	94
63	320	1750	332	-49.7	145.6	-77	95	1759	404	-19.5	151.3	-47	106
63	320	1825	552	67.4	171.9	76	107	1851	1602	22.0	-42.2	47	75
63	320	2040	1610	10.3	-67.5	40	71	2049	1631	-20.0	-64.6	-11	67
63	320	2202	1007	80.5	-178.7	85	100	2228	1615	1.9	-93.3	22	69
63	320	2242	1655	-45.0	-86.8	-48	68	2251	1833	-73.5	-64.4	-66	75
63	320	2349	1201	79.5	-177.1	84	98	2358	1523	53.8	-128.7	73	86
63	321	136	1319	76.5	175.7	82	96	145	1531	48.9	-153.5	65	84
63	321	602	218	-70.9	-55.9	-64	86	611	339	-41.9	-37.9	-45	99
63	321	642	527	62.2	-18.6	75	109	647	715	76.8	6.9	81	103
63	321	721	1624	-16.2	135.9	-44	66	730	1654	-46.3	140.9	-75	68
63	321	749	243	-66.4	-76.5	-63	88	806	406	-9.9	-59.9	6	109
63	321	818	436	30.7	-55.5	60	114	821	446	40.8	-53.7	68	113
63	321	825	506	54.0	-49.7	75	111	827	522	60.5	-46.3	78	109
63	321	950	402	-15.1	-86.9	-7	108	958	421	12.1	-84.3	41	114
63	321	1005	440	35.7	-81.2	67	114	1014	537	65.2	-69.2	83	108
63	321	1150	438	33.9	-108.1	62	114	1209	1309	76.9	15.0	81	97
63	321	1344	524	61.9	-125.0	79	109	1353	1143	79.7	-32.6	84	99
63	321	1525	452	47.1	-158.2	63	113	1554	1546	33.0	-2.1	48	77
63	321	1714	513	58.5	179.9	70	110	1742	1552	24.7	-27.4	44	74
63	321	1828	328	-47.5	134.9	-76	97	1837	358	-17.2	140.2	-45	108
63	321	1908	937	80.4	-142.8	86	101	1925	1544	33.2	-55.2	62	77
63	321	1945	1635	-34.1	-47.4	-35	65	1954	1728	-63.6	-36.5	-59	71
63	321	2053	855	80.0	-179.4	84	102	2112	1548	28.2	-80.9	61	75
63	321	2116	1559	14.8	-79.3	46	71	2140	1733	-65.1	-61.8	-60	72
63	321	2240	1053	80.3	-176.8	85	100	2259	1552	23.3	-106.8	51	74
63	322	27	1232	78.3	-178.7	83	98	36	1519	51.6	-139.2	70	85
63	322	214	1335	74.9	170.2	81	96	223	1526	46.8	-164.2	62	83
63	322	613	1617	-16.8	151.1	-43	64	622	1647	-46.9	156.2	-73	66
63	322	640	223	-68.9	-64.3	-63	87	649	334	-39.7	-48.8	-40	101
63	322	710	429	31.4	-40.3	56	116	719	516	61.1	-30.7	76	110
63	322	759	1618	-18.4	124.8	-49	64	808	1649	-48.4	130.2	-77	67
63	322	831	317	-51.4	-78.6	-52	96	840	350	-21.3	-72.5	-14	108
63	322	855	427	29.6	-67.1	62	116	914	1152	79.4	39.5	83	99
63	322	1041	428	31.2	-93.3	62	116	1100	1221	78.6	20.2	82	98
63	322	1230	439	42.8	-117.6	68	115	1247	1326	75.2	9.8	81	96

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT

ALOUETTE I INDEX OF ALOSYN DATA

		BEGINNING						END					
YR	DAY	GMT	LMT	LAT	LONG	DIP	CHI	GMT	LMT	LAT	LONG	DIP	CHI
63	322	1422	523	64.0	-134.7	79	110	1431	1217	78.7	-33.6	84	98
63	322	1604	453	52.6	-167.7	66	113	1613	757	78.9	-124.0	87	103
63	322	1721	326	-43.5	151.2	-71	99	1730	353	-13.2	155.8	-37	111
63	322	1753	522	63.8	172.1	73	110	1820	1546	22.5	-38.5	46	72
63	322	1906	323	-45.3	124.2	-75	99	1915	351	-15.0	129.1	-43	110
63	322	1946	1022	80.5	-140.9	86	100	1955	1501	57.4	-73.5	80	87
63	322	1959	1524	44.3	-68.8	73	81	2004	1541	27.6	-65.7	60	74
63	322	2010	1556	7.5	-63.4	36	67	2035	1829	-74.5	-31.5	-66	74
63	322	2131	939	80.5	-178.1	85	101	2150	1542	26.0	-92.0	57	73
63	322	2318	1134	79.7	-176.0	84	99	2327	1506	54.3	-125.1	75	85
63	323	105	1256	76.9	177.8	83	97	114	1515	49.5	-149.9	67	83
63	323	650	1609	-15.6	139.6	-43	62	659	1637	-45.7	144.6	-74	65
63	323	718	225	-66.9	-73.2	-63	89	734	348	-13.9	-56.5	-1	112
63	323	747	420	30.2	-51.8	59	118	751	434	43.6	-49.2	68	116
63	323	911	322	-42.6	-87.3	-46	101	930	412	21.7	-79.5	54	118
63	323	932	418	28.4	-78.6	61	118	951	1120	79.9	22.3	83	99
63	323	1119	422	33.4	-104.3	62	118	1138	1246	77.2	17.0	82	97
63	323	1313	507	61.4	-121.5	80	112	1323	1219	78.3	-15.9	83	98
63	323	1454	436	46.6	-154.5	64	116	1523	1530	33.5	1.6	48	75
63	323	1643	457	58.0	-176.6	69	113	1710	1534	28.6	-24.1	48	73
63	323	1836	756	79.1	-159.9	85	103	1855	1531	30.4	-50.9	59	74
63	323	1915	1623	-36.9	-43.1	-39	62	1924	1723	-66.2	-30.3	-61	70
63	323	2210	1139	79.4	-157.8	85	99	2229	1538	20.5	-102.7	48	70
63	324	158	1532	27.4	-156.6	46	72	201	1540	17.3	-155.4	33	68
63	324	502	455	59.1	-1.7	72	113	505	531	68.5	6.5	77	110
63	324	609	205	-69.4	-61.1	-63	88	618	318	-40.2	-45.1	-42	102
63	324	640	416	34.2	-36.0	57	119	649	509	63.8	-24.9	76	112
63	324	728	1602	-17.8	128.5	-47	60	737	1632	-47.9	133.8	-77	63
63	324	756	226	-64.9	-82.5	-62	90	821	403	18.9	-64.6	51	120
63	324	825	414	32.4	-62.8	63	119	835	514	65.3	-50.1	80	111
63	324	1016	436	50.7	-85.0	78	116	1025	711	77.8	-48.6	85	105
63	324	1158	419	39.0	-114.7	65	119	1216	1305	75.7	12.2	81	96
63	324	1351	506	63.5	-131.3	79	112	1400	1151	79.0	-32.2	84	99
63	324	1533	437	52.1	-164.1	66	116	1552	1437	61.0	-18.8	74	88
63	324	1722	504	63.3	175.5	73	112	1749	1530	23.1	-34.7	45	69
63	324	1913	728	78.5	-176.3	84	104	1922	1425	64.3	-74.3	84	89
63	324	2100	910	80.4	-177.6	85	102	2133	1559	-20.5	-83.4	-16	59
63	324	2136	1608	-30.6	-82.1	-31	59	2149	1754	-72.6	-58.8	-65	72
63	324	2247	1107	79.9	-175.1	84	100	2306	1529	21.6	-114.2	47	69
63	325	48	1519	33.5	-142.3	55	74	53	1533	16.7	-140.1	35	67
63	325	500	140	-71.8	-49.9	-64	86	509	307	-43.0	-30.5	-48	102
63	325	657	315	-34.7	-55.4	-34	106	702	330	-17.8	-53.1	-10	113
63	325	840	305	-43.1	-83.6	-46	102	852	340	-2.6	-78.1	19	118
63	325	856	349	11.0	-76.8	41	121	920	1052	80.1	23.1	83	100
63	325	1049	409	36.2	-100.0	65	121	1108	1304	75.2	28.9	81	96
63	325	1238	423	47.8	-123.8	70	118	1255	1343	71.1	12.0	79	93
63	325	1424	424	49.4	-149.9	66	118	1453	1517	30.8	5.9	43	72
63	325	1617	551	72.9	-156.6	81	109	1626	1341	71.3	-41.3	82	93
63	325	1728	304	-41.9	144.0	-71	103	1735	326	-18.3	147.7	-46	114
63	325	1805	730	78.9	-158.6	85	105	1825	1518	27.6	-46.7	55	70

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT

ALOUETTE I INDEX OF ALOSYN DATA

		BEGINNING						END					
YR	DAY	GMT	LMT	LAT	LONG	DIP	CHI	GMT	LMT	LAT	LONG	DIP	CHI
63	325	1845	1610	-39.6	-38.8	-43	59	1854	1720	-68.8	-23.5	-63	6
63	325	1954	1146	78.8	-122.0	87	99	2012	1522	22.7	-72.6	55	6
63	325	2015	1529	12.6	-71.5	44	64	2042	1822	-75.8	-35.0	-67	7
63	325	2138	955	80.5	-175.7	85	101	2147	1436	57.5	-107.7	80	8
63	325	2325	1142	78.9	-175.8	84	99	2334	1446	52.7	-132.0	72	8
63	326	124	1506	37.9	-154.5	57	75	130	1524	17.9	-151.6	35	6
63	326	424	402	35.4	-5.4	51	122	427	414	45.4	-3.3	61	12
63	326	538	146	-69.9	-58.0	-63	88	547	301	-40.8	-41.4	-43	10
63	326	609	360	33.6	-32.3	56	123	614	421	50.3	-28.3	69	11
63	326	725	208	-65.4	-79.1	-62	90	754	358	31.9	-59.1	62	12
63	326	938	353	26.7	-86.4	59	124	957	1017	80.3	5.1	83	10
63	326	1128	407	41.8	-110.3	68	121	1146	1316	73.5	22.4	80	9
63	326	1320	448	62.9	-127.9	79	114	1329	1125	79.3	-31.0	84	9
63	326	1502	420	51.5	-160.5	66	119	1520	1409	64.7	-17.8	76	8
63	326	1650	437	59.6	176.8	70	116	1708	1432	56.8	-39.1	74	8
63	326	1842	703	78.2	-174.8	83	106	1851	1407	64.8	-71.0	83	8
63	326	1856	1446	48.7	-62.4	74	80	1901	1506	32.1	-58.7	62	7
63	326	2032	1213	77.6	-124.7	87	98	2050	1515	20.5	-83.7	52	6
63	326	2052	1520	13.7	-82.9	44	63	2112	1621	-53.3	-72.7	-52	6
63	326	2216	1038	80.1	-174.4	85	101	2235	1513	22.2	-110.4	49	6
63	327	3	1209	77.7	-178.4	83	98	12	1442	50.6	-142.6	69	8
63	327	150	1305	74.0	168.8	81	95	159	1448	45.7	-167.6	61	7
63	327	203	1504	32.5	-164.9	49	71	212	1526	2.2	-161.4	4	5
63	327	323	432	59.1	17.3	72	117	324	442	62.3	19.4	74	11
63	327	615	131	-70.9	-71.0	-65	87	624	252	-41.9	-53.0	-42	10
63	327	646	351	32.5	-43.8	58	125	650	406	45.8	-41.0	68	12
63	327	654	431	58.9	-35.8	75	117	655	440	62.2	-33.7	77	11
63	327	808	245	-47.0	-80.8	-49	102	822	326	0.2	-74.0	25	12
63	327	826	335	13.8	-72.7	45	125	827	338	17.2	-72.3	49	12
63	327	830	346	27.3	-71.1	60	125	849	1023	80.2	23.6	83	10
63	327	1017	349	32.3	-96.9	62	125	1036	1158	78.0	20.6	82	9
63	327	1205	358	40.6	-121.9	65	123	1224	1324	71.6	14.9	79	9
63	327	1400	521	71.1	-129.9	83	111	1420	1454	38.0	8.5	53	7
63	327	1546	531	72.4	-153.8	81	111	1555	1321	71.8	-38.4	81	9
63	327	1730	500	67.9	172.5	76	113	1746	1428	54.7	-49.5	75	8
63	327	1944	1513	13.2	-67.7	44	61	1953	1534	-17.2	-64.8	-6	5
63	327	2107	925	80.5	-175.5	85	103	2126	1504	25.0	-95.6	55	6
63	327	2253	1003	80.4	167.5	84	102	2302	1422	56.6	-129.9	75	8
63	328	41	1230	76.2	177.2	82	97	50	1437	48.5	-153.3	65	7
63	328	507	127	-70.4	-55.0	-64	87	516	245	-41.3	-37.7	-45	10
63	328	627	1533	-20.0	136.4	-50	53	635	1559	-46.8	141.1	-75	5
63	328	653	135	-69.0	-79.4	-65	88	711	312	-9.3	-59.7	7	12
63	328	723	342	31.3	-55.4	61	127	732	428	61.0	-45.9	78	11
63	328	856	310	-11.1	-86.4	0	121	904	329	16.0	-83.8	47	12
63	328	910	346	36.3	-81.0	68	126	919	444	65.7	-68.6	83	11
63	328	1055	343	34.5	-107.9	62	126	1114	1220	76.5	16.6	81	9
63	328	1249	431	62.4	-124.5	80	117	1258	1058	79.5	-30.1	84	10
63	328	1432	410	54.2	-155.6	69	121	1449	1351	65.2	-14.5	76	8
63	328	1619	420	59.0	-179.8	70	119	1637	1415	57.4	-35.6	74	8
63	328	1640	1433	47.6	-31.7	67	78	1646	1455	27.6	-27.7	48	6

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT

ALOUETTE I INDEX OF ALOSYN DATA

		BEGINNING						END					
YR	DAY	GMT	LMT	LAT	LONG	DIP	CHI	GMT	LMT	LAT	LONG	DIP	CHI
63	328	1732	229	-50.2	134.2	-78	101	1741	301	-20.0	140.0	-49	118
63	328	1811	638	77.8	-173.3	83	107	1830	1450	32.7	-55.0	62	69
63	328	1958	811	80.2	-176.7	85	105	2017	1454	27.8	-80.8	60	66
63	328	2021	1504	14.4	-79.2	45	60	2040	1559	-49.4	-70.3	-49	57
63	328	2145	1009	80.2	-174.0	85	102	2204	1457	22.8	-106.7	50	64
63	328	2332	1145	78.0	-176.8	83	99	2341	1425	51.2	-139.0	70	80
63	329	119	1244	74.5	171.3	81	96	128	1432	46.3	-164.0	62	77
63	329	252	415	58.5	20.8	71	119	254	435	64.9	25.4	75	116
63	329	518	1523	-17.2	151.2	-44	51	527	1553	-47.3	156.5	-74	56
63	329	615	335	31.9	-40.1	56	128	617	341	38.6	-38.9	62	127
63	329	623	414	58.4	-32.3	74	120	624	423	61.6	-30.3	76	118
63	329	736	223	-50.9	-78.3	-51	101	745	256	-20.7	-72.3	-13	118
63	329	759	330	26.8	-67.4	59	129	808	409	56.7	-59.7	78	121
63	329	946	333	31.7	-93.2	62	129	1005	1133	78.3	22.1	82	99
63	329	1134	341	40.0	-118.2	65	127	1153	1304	72.2	17.7	79	94
63	329	1326	419	61.3	-136.7	77	119	1336	1129	78.4	-31.7	84	99
63	329	1508	353	49.8	-168.6	64	124	1517	617	77.2	-135.1	85	109
63	329	1658	428	64.3	172.6	74	117	1725	1452	22.1	-38.4	45	62
63	329	1811	229	-44.7	124.4	-75	105	1820	257	-14.4	129.2	-42	122
63	329	1851	938	80.4	-138.2	87	103	1900	1407	57.0	-73.2	80	83
63	329	1907	1441	33.9	-66.6	65	69	1908	1444	30.6	-66.0	62	67
63	329	1914	1459	10.4	-63.6	40	57	1939	1711	-72.1	-37.0	-64	68
63	329	2036	855	80.5	-175.3	85	104	2047	1416	52.2	-97.7	78	80
63	329	2052	1438	35.7	-93.4	66	70	2055	1448	25.6	-91.9	56	64
63	329	2223	1048	79.5	-173.7	84	101	2232	1412	53.9	-124.9	74	81
63	330	10	1207	76.6	179.2	82	97	19	1420	49.1	-149.6	66	78
63	330	325	341	44.3	4.1	60	127	328	357	54.1	7.3	68	123
63	330	436	108	-70.9	-52.0	-64	87	445	229	-41.9	-34.0	-46	107
63	330	555	1514	-16.0	139.8	-44	49	604	1543	-46.2	144.8	-74	54
63	330	622	117	-69.5	-76.3	-65	88	631	230	-40.3	-60.2	-40	108
63	330	816	228	-42.1	-87.1	-46	107	838	326	32.3	-77.9	64	130
63	330	845	358	55.5	-71.6	79	122	848	427	65.1	-65.4	83	117
63	330	1024	327	33.9	-104.2	62	130	1043	1157	77.0	18.5	82	98
63	330	1219	425	64.9	-118.6	82	118	1228	1130	78.1	-14.4	83	99
63	330	1359	342	47.0	-154.3	64	126	1428	1435	33.2	1.8	47	67
63	330	1548	403	58.4	-176.3	70	121	1615	1439	28.2	-24.0	47	64
63	330	1750	1343	62.9	-61.7	81	87	1759	1434	33.3	-51.3	61	67
63	330	1823	1541	-47.3	-40.6	-48	53	1830	1646	-69.7	-25.9	-63	65
63	331	47	1143	77.4	163.9	83	98	56	1410	50.3	-161.4	65	78
63	331	100	1428	37.0	-158.0	55	69	109	1452	6.8	-154.2	15	53
63	331	513	52	-71.9	-65.2	-65	86	522	219	-43.1	-45.7	-44	107
63	331	633	1508	-18.3	128.6	-48	47	642	1538	-48.4	134.0	-77	53
63	331	700	120	-67.5	-85.1	-65	90	709	225	-38.1	-71.1	-38	110
63	331	711	231	-31.4	-69.9	-29	114	733	330	42.9	-60.7	71	129
63	331	735	340	49.5	-58.8	74	126	749	1136	77.7	56.7	83	99
63	331	921	342	51.1	-84.8	78	126	931	722	79.7	-32.2	84	107
63	331	1103	325	39.4	-114.5	65	130	1122	1244	72.7	20.4	79	94
63	331	1256	412	63.8	-130.9	79	119	1305	1103	78.8	-30.5	84	100
63	331	1438	343	52.5	-163.9	67	125	1456	1333	63.8	-20.8	76	87
63	331	1627	411	63.7	175.9	73	120	1644	1355	55.9	-42.4	75	82

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT

ALOUETTE I INDEX OF ALOSYN DATA

		BEGINNING						END					
YR	DAY	GMT	LMT	LAT	LONG	DIP	CHI	GMT	LMT	LAT	LONG	DIP	CHI
63	331	1818	639	78.7	-174.7	84	108	1827	1331	63.9	-74.0	83	87
63	331	1832	1409	47.8	-65.9	74	76	1837	1428	31.2	-62.3	62	65
63	331	2005	824	80.5	-175.2	85	105	2024	1432	26.2	-88.1	58	62
63	331	2026	1437	19.5	-87.3	50	58	2055	1734	-75.7	-50.4	-67	69
63	331	2152	1020	79.8	-173.1	84	102	2211	1435	21.3	-114.0	47	59
63	331	2354	1427	29.7	-141.7	51	64	2359	1440	12.9	-139.6	30	54
63	332	0	1443	9.6	-139.3	24	53	2	1447	2.8	-138.7	12	50
63	332	404	23	-74.2	-55.2	-66	84	413	208	-45.8	-31.2	-50	106
63	332	752	233	-19.1	-79.7	-12	123	803	259	18.2	-76.0	50	135
63	332	806	307	28.4	-74.7	61	135	825	1006	79.9	25.2	83	102
63	332	953	311	33.3	-100.5	63	134	1012	1133	77.4	20.3	82	99
63	332	1150	438	70.5	-108.0	86	116	1159	1226	73.6	6.9	80	95
63	332	1330	336	53.1	-148.5	69	126	1357	1419	33.7	5.5	47	66
63	332	1522	459	73.3	-155.7	82	114	1531	1248	70.9	-40.6	81	93
63	332	1718	1313	66.5	-61.2	82	89	1729	1421	30.6	-47.0	58	64
63	332	1859	1058	78.6	-120.3	88	100	1928	1453	-14.8	-68.8	-2	44
63	332	1935	1513	-38.3	-65.5	-38	47	1943	1605	-64.5	-54.6	-60	60
63	332	2043	909	80.5	-173.4	85	104	2055	1401	47.4	-103.6	74	75
63	332	2230	1054	78.7	-174.0	84	100	2239	1352	52.4	-131.8	72	78
63	333	17	1201	75.4	176.1	82	97	26	1359	47.5	-156.7	64	75
63	333	442	33	-72.4	-62.3	-65	86	450	159	-46.9	-42.9	-48	106
63	333	629	102	-68.0	-81.9	-64	90	659	303	32.3	-58.9	62	136
63	333	843	258	27.2	-86.2	59	137	902	931	80.3	7.4	83	103
63	333	1032	309	38.9	-110.8	66	134	1050	1152	75.8	15.6	81	97
63	333	1225	355	63.3	-127.5	80	122	1234	1037	79.1	-29.1	84	101
63	333	1407	326	51.9	-160.3	67	128	1425	1315	64.3	-17.4	76	87
63	333	1555	343	60.0	177.1	71	124	1613	1338	56.4	-38.8	74	81
63	333	1747	614	78.4	-173.2	84	110	1755	1260	67.6	-73.8	85	90
63	333	1800	1347	51.6	-63.3	76	78	1808	1417	25.0	-57.6	56	59
63	333	1936	1029	79.2	-136.8	86	101	2005	1444	-13.7	-80.2	-2	42
63	333	2121	952	80.0	-172.2	85	103	2140	1419	21.8	-110.3	48	57
63	333	2307	1025	79.3	169.4	84	102	2316	1342	53.5	-143.6	70	79
63	334	55	1214	73.7	169.7	80	95	104	1354	45.4	-167.5	60	73
63	334	110	1415	25.4	-163.8	42	59	117	1432	1.8	-161.3	3	46
63	334	520	39	-70.5	-70.1	-65	88	529	158	-41.4	-52.8	-41	110
63	334	713	151	-46.5	-80.6	-48	107	732	243	17.7	-72.2	50	139
63	334	735	251	27.8	-71.0	60	138	754	938	80.1	25.9	83	103
63	334	923	258	36.1	-96.2	66	136	941	1110	77.7	22.2	82	99
63	334	1111	307	44.4	-120.9	68	133	1128	1206	74.1	9.5	80	96
63	334	1306	454	74.2	-122.9	86	114	1325	1359	37.6	8.6	52	67
63	334	1451	439	72.8	-153.0	81	116	1500	1229	71.4	-37.7	81	93
63	334	1635	407	68.3	173.1	77	115	1651	1334	54.3	-49.2	75	79
63	334	1824	548	77.7	171.0	83	111	1833	1301	65.6	-83.0	85	88
63	334	1849	1419	12.7	-67.6	44	50	1858	1439	-17.6	-64.6	-7	40
63	334	2012	840	80.5	-172.9	85	105	2021	1326	57.7	-103.9	80	82
63	334	2158	918	80.3	170.0	84	104	2207	1329	56.2	-129.6	75	81
63	334	2346	1140	75.9	178.4	82	98	2355	1343	48.1	-153.1	65	74

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	16	58/15	1309	-177.4	77.46	1036	97	82	1.05	0.07	1.05	2	D	3.3	3	G	3.44	4.2	2	G	-0.		2	1&
63	11	16	58/33	1322	-174.1	76.78	1036	96	82	1.04	0.35	1.15	2	G	-0.	-0		3.75	4.5	3	G	-0.		2	1&
63	11	16	58/51	1334	-171.1	76.05	1036	96	82	1.04	0.35	1.15	2	D	-0.	-0		3.75	4.5	3	H	-0.		2	1&
63	11	16	59/ 9	1345	-168.5	75.29	1036	96	81	1.04	0.25	1.10	2	D	-0.	-0		4.26	5.0	3	H	-0.		2	1&
63	11	16	59/26	1355	-166.2	74.55	1036	95	81	1.04	0.35	1.15	2	D	-0.	-0		4.26	5.0	3	H	-0.		2	1&
63	11	16	59/44	1404	-164.0	73.74	1037	95	81	1.04	0.36	1.15	2	D	4.2	2	E	4.00	4.7	2	E	-0.		2	1&
63	11	16	100/ 2	1412	-162.1	72.91	1037	95	80	1.04	0.36	1.15	2	D	4.2	2	E	4.26	5.0	2	E	-0.		2	1&
63	11	16	100/20	1419	-160.3	72.06	1037	94	80	1.04	0.44	1.20	2	D	4.0	2	E	4.26	5.0	3	E	-0.		2	1&
63	11	16	100/37	1425	-158.8	71.24	1037	94	80	1.03	0.45	1.20	2	D	4.2	2	E	4.46	5.2	2	E	-0.		1	1&
63	11	16	100/55	1432	-157.3	70.36	1037	94	79	1.03	0.37	1.15	2	D	4.5	3	E	4.56	5.3	3	E	-0.		2	1&
63	11	16	101/13	1437	-156.0	69.47	1037	93	79	1.03	0.45	1.20	2	D	4.5	3	E	4.77	5.5	3	E	-0.		2	1&
63	11	16	101/30	1442	-154.8	68.61	1037	93	78	1.03	0.45	1.20	2	D	-0.	-0		4.67	5.4	2	E	-0.		2	1&
63	11	16	101/48	1447	-153.7	67.70	1037	92	78	1.03	0.46	1.20	2	D	4.5	3	E	4.77	5.5	3	E	-0.		2	1&
63	11	16	102/ 6	1452	-152.6	66.78	1037	92	77	1.02	0.46	1.20	2	A	4.5	3	B	4.57	5.3	3	B	-0.		2	1&
63	11	16	102/23	1456	-151.7	65.91	1037	92	77	1.02	0.46	1.20	2	D	4.5	3	D	4.57	5.3	3	D	-0.		2	1&
63	11	16	102/41	1459	-150.8	64.97	1038	91	76	1.02	0.54	1.25	2	D	4.7	2	E	4.57	5.3	3	E	-0.		2	1&
63	11	16	102/59	1503	-150.0	64.03	1038	91	76	1.02	0.54	1.25	2	D	-0.	-0		4.57	5.3	3	E	-0.		2	1&
63	11	16	103/17	1506	-149.2	63.09	1038	91	75	1.01	0.55	1.25	2	D	4.5	3	D	4.58	5.3	3	D	-0.		2	1&
63	11	16	103/34	1509	-148.5	62.19	1038	90	75	1.01	0.55	1.25	2	D	-0.	-0		4.78	5.5	3	D	-0.		3	1&
63	11	16	103/52	1512	-147.9	61.24	1038	90	74	1.01	0.55	1.25	2	D	-0.	-0		4.58	5.3	3	D	-0.		2	1&
63	11	16	104/10	1515	-147.2	60.28	1038	90	74	1.00	0.56	1.25	2	A	4.5	3	D	4.48	5.2	2	D	-0.		2	1&
63	11	16	104/27	1518	-146.7	59.37	1038	89	73	1.00	0.56	1.25	2	A	5.2	2	D	5.04	5.7	2	D	-0.		2	1&
63	11	16	104/45	1520	-146.1	58.41	1038	89	73	0.99	0.57	1.25	2	A	5.0	2	D	5.04	5.7	2	D	-0.		2	1&
63	11	16	105/ 3	1523	-145.6	57.44	1037	88	72	0.99	0.57	1.25	2	A	4.7	2	A	4.79	5.5	2	A	-0.		2	1&
63	11	16	105/20	1525	-145.1	56.52	1037	88	72	0.98	0.58	1.25	2	A	4.7	2	D	4.80	5.5	2	D	-0.		1	1&
63	11	16	105/38	1527	-144.7	55.55	1037	88	71	0.98	0.58	1.25	2	A	4.7	2	D	4.80	5.5	2	D	-0.		1	1&
63	11	16	105/56	1529	-144.2	54.57	1037	87	71	0.97	0.59	1.25	2	A	4.7	2	A	4.80	5.5	2	A	-0.		1	1&
63	11	16	106/13	1531	-143.9	53.65	1037	87	70	0.97	0.59	1.25	2	A	4.7	2	A	4.81	5.5	2	A	-0.		2	1&
63	11	16	106/31	1533	-143.5	52.67	1037	87	69	0.96	0.60	1.25	2	A	4.8	3	A	4.81	5.5	3	A	-0.		1	1&
63	11	16	106/49	1534	-143.1	51.69	1037	86	69	0.96	0.61	1.25	2	A	5.0	2	A	5.07	5.7	2	A	-0.		2	1&
63	11	16	107/ 7	1536	-142.7	50.71	1037	86	68	0.95	0.61	1.25	2	A	5.3	3	A	5.12	5.8	3	A	-0.		2	1&
63	11	16	107/24	1538	-142.4	49.78	1037	85	68	0.94	0.62	1.25	2	A	5.3	3	A	5.33	6.0	2	A	-0.		1	1&
63	11	16	245/44	1416	172.5	72.41	1037	94	79	1.03	0.45	1.20	2	A	-0.	-0		4.01	4.7	2	E	-0.		2	1&
63	11	16	246/ 2	1423	174.1	71.55	1037	94	78	1.03	0.46	1.20	2	D	3.7	2	G	3.96	4.7	3	G	-0.		2	1&
63	11	16	246/19	1429	175.6	70.73	1037	94	78	1.02	0.46	1.20	2	D	-0.	-0		4.01	4.7	2	D	-0.		3	1&
63	11	16	246/37	1434	177.0	69.84	1037	93	77	1.02	0.54	1.25	2	D	3.8	3	G	4.27	5.0	3	G	-0.		2	1&
63	11	16	246/55	1440	178.2	68.94	1037	93	77	1.01	0.47	1.20	2	D	4.0	2	D	4.27	5.0	3	D	-0.		2	1&
63	11	16	247/12	1445	179.4	68.08	1037	93	76	1.01	0.48	1.20	2	D	-0.	-0		4.58	5.3	3	H	-0.		2	1&
63	11	16	247/30	1449	-179.6	67.16	1037	92	76	1.01	0.48	1.20	2	D	-0.	-0		4.79	5.5	3	D	-0.		3	1&
63	11	16	247/48	1454	-178.6	66.24	1038	92	75	1.00	0.56	1.25	2	D	-0.	-0		4.79	5.5	3	E	-0.		2	1&
63	11	16	248/ 5	1457	-177.7	65.36	1038	92	74	1.00	0.56	1.25	2	D	-0.	-0		5.00	5.7	3	E	-0.		2	1&
63	11	16	248/23	1501	-176.8	64.42	1038	91	74	0.99	0.50	1.20	2	D	-0.	-0		5.05	5.7	2	E	-0.		2	1&
63	11	16	248/41	1505	-176.0	63.48	1038	91	73	0.98	0.51	1.20	2	D	5.0	3	D	5.06	5.7	2	D	-0.		2	1&
63	11	16	248/59	1508	-175.3	62.53	1038	90	72	0.98	0.52	1.20	2	D	5.0	2	A	5.06	5.7	2	A	-0.		2	1&
63	11	16	249/16	1511	-174.7	61.63	1038	90	72	0.97	0.59	1.25	2	D	4.5	3	A	4.91	5.6	3	A	-0.		2	1&
63	11	16	249/34	1514	-174.0	60.68	1038	90	71	0.97	0.53	1.20	2	A	4.5	3	A	4.82	5.5	3	A	-0.		2	1&
63	11	16	249/52	1516	-173.4	59.72	1038	89	70	0.96	0.60	1.25	2	A	4.7	2	B	4.82	5.5	3	B	-0.		1	1&
63	11	16	250/ 9	1519	-172.9	58.81	1038	89	70	0.95	0.61	1.25	2	A	5.0	3	A	4.83	5.5	3	A	-0.		1	1&
63	11	16	250/27	1521	-172.3	57.84	1038	89	69	0.94	0.62	1.25	2	A	5.0	3	A	4.94	5.6	2	A	-0.		1	1&
63	11	16	250/45	1523	-171.8	56.87	1037	88	68	0.94	0.63	1.25	2	A	5.0	3	A	5.09	5.7	2	A	-0.		1	1&
63	11	16	251/20	1528	-170.9	54.98	1037	87	67	0.92	0.58	1.20	1	A	5.1	1	A	5.05	5.7	1	A	-0.		1	1&
63	11	16	251/38	1530	-170.5	54.00	1037	87	66	0.91	0.59	1.20	2	A	5.1	2	A	5.11	5.7	2	A	-0.		1	1&
63	11	16	251/55	1531	-170.1	53.08	1037	87	66	0.91	0.59	1.20	2	A	5.2	2	A	5.12	5.7	2	A	-0.		2	1&
63	11	16	252/13	1533	-169.8	52.10	1037	86	65	0.90	0.60	1.20	1	A	5.2	2	A	5.12	5.7	2	A	-0.		1	1&
63	11	16	252/31	1535	-169.4	51.11	1037	86	64	0.89	0.61	1.20	2	A	5.1	1	A	5.13	5.7	1	A	-0.		2	1&
63	11	16	252/49	1537	-169.1	50.13	1037	86	64	0.88	0.55	1.15	2	A	5.0	1	A	4.99	5.6	1	A	-0.		1	1&
63	11	16	253/ 6	1538	-168.8	49.20	1037	85	63	0.87	0.63	1.20	1	A	5.0	2	C	5.09	5.7	2	C	-0.		1	1&
63	11	16	253/24	1540	-168.4	48.21	1037	85	62	0.87	0.63	1.20	2	A	5.3	3	A	5.10	5.7	2	A	-0.		1	1&
63	11	16	253/42	1541	-168.2	47.22	1037	84	61	0.86	0.58	1.15	2	A	5.4	2	A	5.31	5.9	2	A	-0.		2	1&
63	11	16	253/59	1542	-167.9	46.29	1036	84	61	0.85	0.59	1.15	2	A	5.5	2	C	5.41	6.0	2	C	-0.		1	1&
63	11	16	254/17	1544	-167.6	45.30	1036	84	60	0.84	0.66	1.20	2	A	5.4	2	A	5.32	5.9	2	A	-0.		1	1&
63	11	16	254/35	1545	-167.4	44.31	1036	83	59	0.83	0.66	1.20	2	A	5.2	2	C	5.17	5.7	2	C	-0.		1	1&
63	11	16	259/26	1602	-164.3	28.15	1034	78	44	0.70	1.10	1.50	4	G	5.5	3	D	5.82	6.3	3	D	-0.		2	1&
63	11	16	259/44	1603	-164.2	27.14	1034	77	43	0.69	1.10	1.50	4	D	6.2	2	D	6.03	6.5	3	D	-0.		2	1&
63	11	16	300/ 2	1604	-164.0	26.14	1034	77	42	0.68	1.11	1.50	4	D	6.2	2	D	6.03	6.5	3	D	-0.		2	1-
63	11	16	300/19	1605	-163.9	25.19	1033	77	41	0.68	1.11	1.50	4	D	-0.	-0		6.04	6.5	3	D	-0.		2	1-
63	11	16	300/37	1605	-163.8	24.18	1033	77	40	0.67	1.12	1.50	4	D	-0.	-0		6.04	6.5	5	D	-0.		2	1-
63	11	16	300/54	1606	-163.7	23.23	1033	76	39	0.66	1.12	1.50	4	D	-0.	-0		7.55	8.0	5	D	-0.		2	1-
63	11	16	301/12	1607	-163.5	22.22	1033	76	37	0.66	1.12	1.50	4	D	-0.	-0		7.55	8.0	5	D	-0.		2	1-
63	11	16	301/30	1608	-163.4	21.22	1033	76	36	0.65	1.13	1.50	4	D	-0.	-0		9.06	9.5	5	D	-0.		3	1-
63	11	16	301/47	1609	-163.3	20.26	1033	75	35	0.64	1.13	1.50	4	D	-0.	-0		6.56	7.0	5	D	-0.		3	1-
63	11	16	302/34	1610	-163.0	17.63	1033	75	31	0.63	1.14	1.50	4	D	-0.	-0		10.07	10.5	5	D	-0.		3	1-
63	11	16	302/52	1611	-162.9	16.62	1033	74	29	0.63	1.15	1.50	4	D	-0.	-0		5.57	6.0	5	D	-0.		3	1-
63	11	16	303/ 9	1612	-162.8	15.67	1032	74	28	0.62	1.66	2.00	4	D	-0.	-0		7.98	8.4	5	D	-0.		3	1-
63	11	16	303/29	1613	-162.7	14.55	1032	74	26	0.62	1.25	1.60	2	D	-0.	-0		8.08	8.5	5	D	-0.		3	1-
63	11	16	305/15	1617	-162.1	8.60	1032	72	16	0.60	1.68	2.00	4	D	-0.	-0		9.09	9.5	5	D	-0.		3	1-
63	11	16	306/46	1620	-161.6	3.49	1032	71	6	0.59	1.68	2.00	4	D	-0.	-0		9.09	9.5	5	D	-0.		3	1-
63	11	16	307/ 3	1621	-161.5	2.54	1032	71	4	0.59	1.68	2.00	4	D	10.7	3	D	10.60	11.0	3	D	-0.		3	1-
63	11	16	557/14	451	-16.4	37.77	1012	112	55	0.79	1.03	1.50	4	D	-0.	-0		1.91	2.5	5	D	-0.		3	1-
63	11	16	557/32	453	-16.2	38.78	1013	112	56	0.79	0.98	1.45	1	D	-0.	-0		3.74	4.3	3	E	-0.		3	1-

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	16	558/ 8	455	-15.8	40.78	1014	111	58	0.81	0.91	1.40	1	D	-0.	-0		3.73	4.3	2	E	-0.		3	1-
63	11	16	558/43	457	-15.4	42.73	1015	111	60	0.82	0.84	1.35	1	A	-0.	-0		3.72	4.3	2	D	-0.		3	1-
63	11	16	559/18	460	-14.9	44.67	1016	111	62	0.84	1.21	1.70	4	D	-0.	-0		3.71	4.3	2	D	-0.		3	1-
63	11	16	559/54	502	-14.4	46.67	1017	111	63	0.85	0.99	1.50	4	D	-0.	-0		2.89	3.5	5	E	-0.		3	1-
63	11	16	605/12	541	-5.9	63.91	1025	107	74	0.95	0.80	1.40	4	D	-0.	-0		1.79	2.5	2	D	-0.		3	1
63	11	16	605/47	549	-4.3	65.74	1026	107	75	0.95	0.73	1.35	4	D	-0.	-0		1.24	2.0	5	D	-0.		3	1
63	11	16	606/23	557	-2.3	67.60	1027	106	76	0.96	0.90	1.50	4	D	-0.	-0		1.23	2.0	5	D	-0.		3	1
63	11	16	643/32	1632	147.2	-15.77	1034	68	-43	0.82	1.17	1.65	2	A	9.5	3	A	9.42	10.0	3	A	-0.		1	1
63	11	16	643/50	1633	147.3	-16.78	1034	68	-44	0.83	1.16	1.65	2	A	-0.	-0		5.91	6.5	5	A	-0.		3	1
63	11	16	644/ 7	1634	147.4	-17.74	1034	68	-46	0.84	1.15	1.65	2	A	9.1	2	A	8.91	9.5	2	A	-0.		1	1
63	11	16	644/25	1634	147.5	-18.74	1034	68	-47	0.85	1.20	1.70	2	A	-0.	-0		6.89	7.5	5	A	-0.		3	1
63	11	16	644/43	1635	147.6	-19.75	1034	68	-48	0.86	1.19	1.70	2	A	8.5	3	A	8.19	8.8	3	A	-0.		2	1
63	11	16	645/ 1	1636	147.7	-20.76	1035	68	-50	0.88	1.18	1.70	2	A	8.0	3	D	7.88	8.5	3	A	-0.		3	1
63	11	16	645/18	1637	147.8	-21.71	1035	68	-51	0.89	1.12	1.65	2	A	8.0	3	A	7.87	8.5	3	A	-0.		2	1
63	11	16	645/36	1637	148.0	-22.72	1035	68	-52	0.90	1.17	1.70	2	A	8.0	3	A	7.56	8.2	2	A	-0.		3	1
63	11	16	645/54	1638	148.1	-23.73	1035	68	-53	0.91	1.16	1.70	3	A	7.5	3	A	7.35	8.0	2	A	-0.		2	1
63	11	16	646/11	1639	148.2	-24.68	1035	68	-55	0.92	1.21	1.75	2	A	7.5	2	A	7.34	8.0	2	A	-0.		3	1
63	11	16	646/29	1640	148.3	-25.69	1036	68	-56	0.93	1.20	1.75	3	A	-0.	-0		6.83	7.5	5	A	-0.		3	1
63	11	16	646/47	1641	148.5	-26.69	1036	68	-57	0.94	1.08	1.65	2	A	7.4	2	A	7.23	7.9	2	A	-0.		2	1
63	11	16	647/ 4	1641	148.6	-27.64	1036	68	-58	0.95	1.13	1.70	2	A	-0.	-0		4.81	5.5	5	A	-0.		3	1
63	11	16	647/22	1642	148.7	-28.65	1036	68	-59	0.96	1.07	1.65	2	A	7.2	2	A	7.01	7.7	2	A	-0.		1	1
63	11	16	647/40	1643	148.9	-29.65	1036	68	-60	0.97	1.11	1.70	2	A	-0.	-0		4.79	5.5	5	A	-0.		3	1
63	11	16	647/57	1644	149.0	-30.60	1037	68	-61	0.98	1.10	1.70	2	A	7.0	2	A	6.90	7.6	2	A	-0.		2	1
63	11	16	648/15	1645	149.2	-31.60	1037	68	-62	0.99	1.10	1.70	2	A	-0.	-0		5.28	6.0	5	A	-0.		3	1
63	11	16	648/33	1646	149.3	-32.61	1037	68	-63	1.00	1.14	1.75	2	A	6.5	3	A	6.78	7.5	3	A	-0.		3	1
63	11	16	648/51	1647	149.5	-33.61	1037	68	-64	1.01	1.08	1.70	2	A	-0.	-0		5.77	6.5	3	A	-0.		3	1
63	11	16	649/ 8	1648	149.7	-34.56	1038	68	-65	1.02	1.08	1.70	2	A	6.5	3	A	6.26	7.0	3	A	-0.		3	1
63	11	16	649/26	1649	149.9	-35.56	1038	68	-65	1.03	1.12	1.75	2	A	-0.	-0		6.26	7.0	3	A	-0.		3	1
63	11	16	649/44	1650	150.0	-36.56	1038	68	-66	1.04	1.12	1.75	2	A	-0.	-0		5.75	6.5	5	A	-0.		3	1
63	11	16	650/ 1	1651	150.2	-37.50	1038	68	-67	1.05	1.11	1.75	2	A	6.5	3	A	6.25	7.0	2	A	-0.		2	1
63	11	16	650/19	1652	150.4	-38.50	1039	68	-68	1.05	1.16	1.80	2	A	-0.	-0		4.73	5.5	5	A	-0.		3	1
63	11	16	650/37	1653	150.6	-39.50	1039	68	-69	1.06	1.21	1.85	2	A	6.5	3	A	6.23	7.0	2	A	-0.		2	1
63	11	16	650/54	1654	150.8	-40.44	1039	69	-70	1.07	1.15	1.80	2	D	4.5	3	D	4.72	5.5	3	D	-0.		3	1
63	11	16	651/12	1655	151.0	-41.44	1039	69	-70	1.08	1.20	1.85	2	D	6.0	3	C	6.22	7.0	3	C	-0.		2	1
63	11	16	651/30	1657	151.3	-42.44	1040	69	-71	1.08	1.08	1.75	2	D	-0.	-0		5.71	6.5	3	D	-0.		3	1
63	11	16	651/47	1658	151.5	-43.38	1040	69	-72	1.09	1.08	1.75	2	D	6.0	3	D	5.96	6.7	2	D	-0.		2	1
63	11	16	652/ 5	1659	151.7	-44.37	1040	69	-73	1.09	1.13	1.80	2	D	6.0	2	D	6.01	6.8	3	D	-0.		3	1
63	11	16	652/23	1700	152.0	-45.37	1040	69	-73	1.10	1.18	1.85	2	D	6.0	3	D	5.70	6.5	3	D	-0.		2	1
63	11	16	652/41	1702	152.3	-46.36	1040	69	-74	1.11	1.17	1.85	2	A	5.8	2	D	5.80	6.6	2	D	-0.		2	1
63	11	16	743/45	455	-42.3	41.09	1014	111	64	0.88	0.85	1.40	4	D	-0.	-0		2.86	3.5	5	D	-0.		3	1
63	11	16	744/21	457	-41.8	43.10	1015	111	66	0.90	0.72	1.30	4	D	-0.	-0		3.36	4.0	5	D	-0.		3	1
63	11	16	744/58	460	-41.3	45.15	1016	111	67	0.91	0.83	1.40	4	D	-0.	-0		1.27	2.0	5	D	-0.		3	1
63	11	16	745/33	502	-40.8	47.08	1017	111	68	0.92	0.70	1.30	4	A	-0.	-0		1.69	2.4	3	A	-0.		3	1
63	11	16	747/53	516	-38.0	54.77	1021	109	73	0.95	0.67	1.30	4	A	-0.	-0		1.23	2.0	5	A	-0.		3	1
63	11	16	748/11	518	-37.6	55.75	1021	109	73	0.95	0.79	1.40	2	D	-0.	-0		1.55	2.3	3	E	-0.		3	1
63	11	16	748/29	520	-37.1	56.73	1022	109	74	0.96	0.67	1.30	4	A	-0.	-0		1.61	2.3	1	A	-0.		3	1
63	11	16	748/48	522	-36.6	57.75	1022	109	74	0.96	0.66	1.30	4	A	-0.	-0		1.76	2.5	5	A	-0.		3	1
63	11	16	749/ 4	525	-36.1	58.62	1023	108	74	0.96	0.66	1.30	4	A	-0.	-0		1.87	2.6	3	D	-0.		3	1
63	11	16	749/21	527	-35.6	59.53	1023	108	75	0.97	0.66	1.30	4	D	-0.	-0		1.76	2.5	3	D	-0.		3	1
63	11	16	749/39	530	-35.0	60.50	1024	108	75	0.97	0.66	1.30	4	D	-0.	-0		1.76	2.5	3	D	-0.		3	1
63	11	16	749/57	533	-34.3	61.46	1024	108	76	0.97	0.78	1.40	4	D	-0.	-0		1.76	2.5	5	D	-0.		3	1
63	11	16	750/15	536	-33.7	62.41	1025	108	76	0.97	0.37	1.10	1	A	1.8	3	E	1.86	2.6	3	E	-0.		2	1
63	11	16	750/50	542	-32.2	64.26	1026	107	77	0.98	0.65	1.30	4	D	1.8	3	E	1.86	2.6	3	E	-0.		2	1
63	11	16	751/ 8	546	-31.3	65.20	1026	107	77	0.98	0.77	1.40	4	D	-0.	-0		1.75	2.5	5	E	-0.		3	1
63	11	16	751/26	550	-30.4	66.14	1027	107	78	0.98	0.77	1.40	4	D	-0.	-0		1.86	2.6	3	E	-0.		2	1
63	11	16	751/43	554	-29.5	67.01	1027	106	78	0.98	0.51	1.20	4	D	-0.	-0		1.75	2.5	5	E	-0.		3	1
63	11	16	752/ 1	558	-28.4	67.93	1027	106	78	0.98	0.36	1.10	1	A	2.0	3	E	1.85	2.6	3	E	-0.		2	1
63	11	16	752/19	603	-27.2	68.84	1028	106	79	0.99	0.51	1.20	4	D	-0.	-0		2.27	3.0	5	E	-0.		3	1
63	11	16	752/36	608	-26.0	69.70	1028	105	79	0.99	0.64	1.30	4	D	2.5	2	E	2.53	3.2	3	E	-0.		2	1
63	11	16	752/54	614	-24.7	70.59	1029	105	79	0.99	0.50	1.20	4	D	2.5	2	E	2.53	3.2	3	E	-0.		3	1
63	11	16	832/17	1640	121.9	-26.61	1036	68	-59	0.97	1.17	1.75	2	A	7.8	3	A	7.71	8.4	2	A	-0.		2	1
63	11	16	832/35	1641	122.1	-27.62	1036	68	-61	0.98	1.16	1.75	2	A	7.5	3	A	7.30	8.0	2	A	-0.		3	1
63	11	16	832/52	1642	122.2	-28.57	1036	68	-62	0.99	1.16	1.75	2	A	7.5	3	A	7.39	8.1	2	A	-0.		1	1
63	11	16	833/10	1643	122.4	-29.57	1036	68	-63	1.00	1.15	1.75	2	A	7.3	3	A	7.08	7.8	3	A	-0.		3	1
63	11	16	833/27	1643	122.5	-30.52	1037	68	-64	1.00	1.14	1.75	2	A	-0.	-0		7.18	7.9	3	A	-0.		2	1
63	11	16	833/45	1644	122.7	-31.52	1037	68	-65	1.01	1.19	1.80	2	A	7.2	2	A	7.07	7.8	3	A	-0.		1	1
63	11	16	834/ 3	1645	122.8	-32.53	1037	68	-65	1.02	1.13	1.75	2	A	-0.	-0		7.26	8.0	3	A	-0.		3	1
63	11	16	834/20	1646	123.0	-33.47	1037	68	-66	1.03	1.12	1.75	2	A	7.0	3	A	6.55	7.3	3	A	-0.		1	1
63	11	16	834/38	1647	123.1	-34.48	1038	68	-67	1.04	1.17	1.80	2	A	-0.	-0		4.73	5.5	5	A	-0.		3	1
63	11	16	834/56	1648	123.3	-35.48	1038	68	-68	1.05	1.11	1.75	2	A	7.0	3	A	7.14	7.9	2	A	-0.		1	1
63	11	16	835/13	1649	123.5	-36.42	1038	68	-69	1.06	1.10	1.75	3	A	-0.	-0		5.73	6.5	5	D	-0.		3	1
63	11	16	835/31	1650	123.7	-37.42	1038	68	-70	1.06	1.10	1.75	3	A	7.1	2	D	7.23	8.0	2	D	-0.		1	1
63	11	16	835/49	1651	123.9	-38.42	1039	68	-71	1.07	1.09	1.75	2	D	-0.	-0		7.23	8.0	3	D	-0.		2	1
63	11	16	836/ 6	1652	124.1	-39.37	1039	68	-71	1.08	1.08	1.75	2	D	7.2	2	A	7.22	8.0	2	A	-0.		2	1
63	11	16	836/24	1653	124.3	-40.36	1039	68	-72	1.08	1.13	1.80	2	A	7.0	3	A	7.22	8.0	2	A	-0.		2	1
63	11	16	836/42	1655	124.5	-41.36	1039	69	-73	1.09	1.07	1.75	2	D	7.2	2	D	7.21	8.0	2	D	-0.		2	1
63	11	16	836/59	1656	124.7	-42.30	1039	69	-74	1.10	1.07	1.75	2	D	7.0	3	D	7.21	8.0	3	D	-0.		2	1
63	11	16	837/17	1657	124.9	-43.30	1040	69	-74	1.10	1.06	1.75	2	D	-0.	-0		5.69	6.5	5	D	-0.		3	1
63	11	16	837/35	1658	125.2	-44.29	1040	69	-75	1.11	1.06	1.75	2	A	7.0	2	A	6.95	7.7	2	A	-0.		1	1
63	11	16	837/52	1660	125.4	-45.23	1040	69	-76	1.11	1.06	1.75	2	D	-0.	-0		4.68	5.5	5	D	-0.		3	1

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	16	838/10	1701	125.7	-46.22	1040	69	-77	1.12	1.05	1.75	2	A	6.9	2	A	6.89	7.7	2	A	-0.		2	1
63	11	16	838/28	1702	126.0	-47.21	1041	69	-77	1.12	1.10	1.80	3	D	-0.	-0		4.67	5.5	5	D	-0.		3	1
63	11	16	838/45	1704	126.3	-48.15	1041	69	-78	1.13	1.04	1.75	2	D	6.8	3	D	6.89	7.7	3	D	-0.		2	1
63	11	16	839/ 3	1705	126.6	-49.13	1041	70	-79	1.13	1.04	1.75	2	D	-0.	-0		6.68	7.5	3	E	-0.		3	1
63	11	16	839/21	1707	126.9	-50.12	1041	70	-79	1.14	1.04	1.75	2	D	-0.	-0		6.68	7.5	5	E	-0.		2	1
63	11	16	839/38	1709	127.2	-51.05	1041	70	-80	1.14	1.03	1.75	2	D	6.3	3	D	6.17	7.0	3	D	-0.		2	1
63	11	16	839/56	1710	127.6	-52.04	1042	70	-80	1.14	1.09	1.80	3	D	6.2	2	D	6.17	7.0	3	G	-0.		1	1
63	11	16	840/14	1712	128.0	-53.02	1042	70	-81	1.15	1.31	2.00	3	G	6.0	1	G	6.17	7.0	1	G	-0.		1	1
63	11	16	840/31	1714	128.3	-53.94	1042	71	-82	1.15	1.03	1.75	3	G	6.2	2	G	6.27	7.1	2	G	-0.		2	1
63	11	16	840/49	1716	128.8	-54.92	1042	71	-82	1.15	1.25	1.95	2	D	5.6	3	G	5.66	6.5	3	G	-0.		2	1
63	11	16	841/ 7	1718	129.2	-55.90	1042	71	-83	1.15	1.25	1.95	2	D	5.5	3	H	5.56	6.4	2	H	-0.		2	1
63	11	16	841/24	1720	129.6	-56.82	1043	71	-83	1.15	1.13	1.85	2	D	5.2	2	H	5.15	6.0	1	H	-0.		1	1
63	11	16	903/16	340	-80.9	-46.73	1021	96	-49	0.67	0.91	1.30	2	A	6.5	1	A	6.55	7.0	1	A	-0.		1	0
63	11	16	903/53	343	-80.3	-44.68	1019	97	-47	0.65	0.92	1.30	2	A	6.3	1	A	6.47	6.9	1	A	-0.		1	0
63	11	16	904/10	344	-80.1	-43.74	1019	97	-46	0.64	0.93	1.30	2	A	6.2	1	A	6.27	6.7	1	A	-0.		1	0
63	11	16	904/28	345	-79.8	-42.74	1018	97	-45	0.63	0.93	1.30	2	A	6.1	1	A	6.18	6.6	1	D	-0.		1	0
63	11	16	904/46	346	-79.6	-41.73	1018	98	-44	0.62	0.94	1.30	2	A	6.0	1	A	6.04	6.4	1	A	-0.		1	0
63	11	16	905/ 3	348	-79.4	-40.79	1017	98	-43	0.61	0.95	1.30	2	A	5.8	2	D	5.89	6.3	2	D	-0.		1	0
63	11	16	905/21	349	-79.2	-39.78	1016	99	-42	0.60	0.85	1.20	2	A	5.7	1	D	5.70	6.1	2	D	-0.		1	0
63	11	16	905/39	350	-79.0	-38.78	1016	99	-41	0.59	0.85	1.20	2	A	5.8	2	E	5.70	6.1	2	E	-0.		1	0
63	11	16	905/56	351	-78.8	-37.83	1015	99	-40	0.59	0.86	1.20	2	A	5.7	3	E	5.61	6.0	3	E	-0.		2	0
63	11	16	906/14	352	-78.6	-36.82	1015	100	-38	0.58	0.86	1.20	2	A	5.4	1	E	5.11	5.5	5	E	-0.		2	0
63	11	16	906/32	353	-78.4	-35.82	1014	100	-37	0.57	0.97	1.30	4	D	5.4	1	E	5.52	5.9	3	E	-0.		2	0
63	11	16	906/49	354	-78.2	-34.86	1014	100	-36	0.57	0.98	1.30	4	D	5.3	2	E	5.32	5.7	2	E	-0.		2	0
63	11	16	907/ 7	355	-78.0	-33.86	1013	101	-35	0.56	0.98	1.30	4	D	5.0	2	E	5.13	5.5	2	E	-0.		1	0
63	11	16	907/25	356	-77.9	-32.85	1012	101	-33	0.55	0.99	1.30	4	D	5.0	3	E	5.03	5.4	2	E	-0.		2	0
63	11	16	907/42	357	-77.7	-31.89	1012	101	-32	0.55	0.99	1.30	4	D	5.0	3	E	5.14	5.5	2	E	-0.		2	0
63	11	16	908/ 0	358	-77.6	-30.88	1011	102	-31	0.54	0.99	1.30	4	D	4.7	3	E	4.89	5.2	2	E	-0.		2	0
63	11	16	908/18	359	-77.4	-29.87	1011	102	-29	0.54	1.00	1.30	4	D	4.7	3	E	4.89	5.2	2	E	-0.		2	0
63	11	16	908/35	359	-77.3	-28.92	1010	102	-28	0.53	1.00	1.30	4	D	4.4	2	E	4.64	5.0	2	E	-0.		2	0
63	11	16	908/53	400	-77.1	-27.90	1010	103	-26	0.53	1.00	1.30	4	D	4.1	1	E	4.15	4.5	2	E	-0.		2	0
63	11	16	909/11	401	-77.0	-26.89	1010	103	-25	0.52	1.11	1.40	4	D	3.8	2	E	3.75	4.1	2	E	-0.		2	0
63	11	16	909/28	402	-76.9	-25.93	1009	103	-23	0.52	1.11	1.40	4	D	3.7	1	E	3.85	4.2	3	E	-0.		2	0
63	11	16	909/46	403	-76.7	-24.92	1009	104	-21	0.52	1.01	1.30	4	D	3.6	2	E	3.85	4.2	3	E	-0.		2	0
63	11	16	910/ 4	404	-76.6	-23.91	1008	104	-20	0.51	1.01	1.30	4	D	3.5	1	D	3.65	4.0	1	D	-0.		2	0
63	11	16	910/21	404	-76.5	-22.95	1008	104	-18	0.51	1.12	1.40	4	D	3.4	1	D	3.40	3.7	1	D	-0.		2	0
63	11	16	910/39	405	-76.4	-21.93	1007	104	-16	0.51	1.12	1.40	4	D	-0.	-0		3.40	3.7	1	D	-0.		2	0
63	11	16	910/57	406	-76.2	-20.92	1007	105	-15	0.51	1.12	1.40	4	D	-0.	-0		3.40	3.7	1	D	-0.		2	0
63	11	16	911/14	407	-76.1	-19.96	1007	105	-13	0.51	1.12	1.40	4	D	-0.	-0		2.15	2.5	5	D	-0.		2	0
63	11	16	911/32	407	-76.0	-18.94	1006	105	-11	0.51	1.12	1.40	4	D	2.6	2	D	2.65	3.0	3	D	-0.		2	0
63	11	16	911/50	408	-75.9	-17.92	1006	106	-9	0.51	1.12	1.40	4	D	-0.	-0		2.65	3.0	5	D	-0.		2	0
63	11	16	912/ 7	409	-75.8	-16.96	1006	106	-7	0.51	1.12	1.40	4	D	-0.	-0		2.14	2.5	5	D	-0.		2	0
63	11	16	912/25	410	-75.7	-15.95	1005	106	-5	0.51	1.12	1.40	4	D	-0.	-0		2.14	2.5	5	D	-0.		2	0
63	11	16	913/16	412	-75.4	-13.06	1004	107	-0	0.51	1.22	1.50	4	D	-0.	-0		1.93	2.3	3	D	-0.		3	0
63	11	16	913/34	412	-75.3	-12.04	1004	107	1	0.52	1.21	1.50	4	D	-0.	-0		1.63	2.0	3	D	-0.		3	0
63	11	16	913/52	413	-75.2	-11.03	1004	107	3	0.52	1.21	1.50	4	D	-0.	-0		1.62	2.0	3	D	-0.		3	0
63	11	16	914/ 9	414	-75.1	-10.06	1004	108	5	0.52	1.21	1.50	4	D	-0.	-0		1.21	1.6	3	D	-0.		3	0
63	11	16	914/27	415	-75.0	-9.05	1004	108	7	0.53	1.21	1.50	4	D	-0.	-0		1.61	2.0	3	D	-0.		3	0
63	11	16	914/45	415	-74.9	-8.03	1003	108	9	0.53	1.20	1.50	4	D	-0.	-0		1.61	2.0	3	D	-0.		2	0
63	11	16	915/37	417	-74.6	-5.08	1003	109	15	0.55	1.19	1.50	4	D	-0.	-0		1.59	2.0	3	D	-0.		3	0
63	11	16	915/55	418	-74.5	-4.06	1003	109	16	0.56	1.19	1.50	4	D	-0.	-0		2.10	2.5	3	D	-0.		3	0
63	11	16	916/13	419	-74.4	-3.05	1003	109	18	0.56	1.18	1.50	4	D	-0.	-0		2.09	2.5	3	D	-0.		3	0
63	11	16	916/30	419	-74.3	-2.08	1003	109	20	0.57	1.18	1.50	4	D	-0.	-0		2.29	2.7	3	D	-0.		3	0
63	11	16	916/48	420	-74.2	-1.06	1003	110	22	0.58	1.18	1.50	4	D	-0.	-0		2.59	3.0	3	D	-0.		3	0
63	11	16	917/ 6	421	-74.1	-0.04	1003	110	24	0.59	1.17	1.50	4	D	-0.	-0		1.56	2.0	3	D	-0.		3	0
63	11	16	917/23	421	-74.0	0.92	1002	110	25	0.60	1.16	1.50	4	D	-0.	-0		2.06	2.5	3	D	-0.		2	0
63	11	16	917/41	422	-73.9	1.94	1002	110	27	0.61	1.16	1.50	4	D	-0.	-0		2.06	2.5	3	D	-0.		3	0
63	11	16	917/59	423	-73.9	2.96	1002	110	29	0.61	1.15	1.50	4	D	-0.	-0		2.05	2.5	3	D	-0.		3	0
63	11	16	918/16	423	-73.8	3.92	1002	111	30	0.62	1.15	1.50	4	D	-0.	-0		2.04	2.5	3	D	-0.		3	0
63	11	16	918/34	424	-73.7	4.94	1003	111	32	0.63	1.14	1.50	4	D	-0.	-0		2.03	2.5	5	D	-0.		3	0
63	11	16	919/ 9	425	-73.5	6.92	1003	111	35	0.65	1.13	1.50	4	D	-0.	-0		2.01	2.5	3	D	-0.		3	0
63	11	16	919/44	427	-73.3	8.90	1003	111	38	0.67	1.11	1.50	4	D	-0.	-0		2.20	2.7	3	D	-0.		3	0
63	11	16	920/ 2	427	-73.2	9.92	1003	111	40	0.69	1.11	1.50	4	D	-0.	-0		1.47	2.0	5	D	-0.		3	0
63	11	16	920/20	428	-73.1	10.94	1003	112	41	0.70	1.10	1.50	4	D	-0.	-0		1.46	2.0	5	D	-0.		2	0
63	11	16	920/37	429	-73.0	11.90	1003	112	42	0.71	1.09	1.50	4	D	-0.	-0		1.97	2.5	5	D	-0.		3	0
63	11	16	920/55	429	-72.9	12.92	1003	112	44	0.72	1.08	1.50	4	D	-0.	-0		1.96	2.5	5	D	-0.		3	0
63	11	16	921/48	431	-72.6	15.91	1004	112	47	0.75	1.06	1.50	4	D	2.5	3	D	2.95	3.5	3	D	-0.		2	0
63	11	16	922/ 6	432	-72.5	16.93	1004	112	49	0.76	1.05	1.50	4	D	-0.	-0		1.39	2.0	3	D	-0.		3	0
63	11	16	922/23	433	-72.4	17.89	1005	112	50	0.77	1.04	1.50	4	D	2.0	3	D	2.42	3.0	3	D	-0.		3	0
63	11	16	925/14	441	-71.2	27.52	1008	112	60	0.87	0.86	1.40	1	A	-0.	-0		0.94	1.7	5	D	-0.		3	0
63	11	16	925/32	441	-71.0	28.54	1008	112	61	0.88	0.85	1.40	1	A	2.7	2	A	2.94	3.6	1	A	-0.		3	0
63	11	16	925/49	442	-70.9	29.49	1008	112	61	0.89	0.84	1.40	1	A	-0.	-0		0.79	1.6	5	A	-0.		2	0
63	11	16	926/ 7	443	-70.7	30.50	1009	112	62	0.90	0.84	1.40	1	A	2.8	2	A	3.13	3.8	2	A	-0.		2	0
63	11	16	926/24	444	-70.6	31.46	1009	112	63	0.91	0.83	1.40	1	A	2.8	2	A	3.43	4.1	2	A	-0.		2	0
63	11	16	926/42	445	-70.4	32.47	1010	112	64	0.92	0.82	1.40	1	A	-0.	-0		3.32	4.0	3	D	-0.		3	0
63	11	16	927/ 0	446	-70.3	33.47	1010	112	65	0.93	0.76	1.35	1	D	3.6	2	D	3.52	4.2	2	D	-0.		3	0
63	11	16	927/35	448	-69.9	35.43	1011	112	66	0.94	0.68	1.30	1	A	3.6	2	B	3.30	4.0	5	B	-0.		3	0
63	11	16	928/10	450	-69.6	37.39	1012	112	68	0.95	0.61	1.25	1	A	-0.	-0		3.29	4.0	3	E	-0.		3	0
63	11	16	928/46	452	-69.2	39.40	1013	112	69	0.97	0.53	1.20	1	A	-0.	-0		3.28	4.0	3	E	-0.		3	0
63	11	16	929/21	454	-68.8	41.35	1014	112	70	0.98	0.44	1.15	1	D	-0.	-0		3.07	3.8	3	E	-0.		3	0

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	16	929/39	456	-68.5	42.35	1014	111	71	0.98	0.88	1.50	4	D	-0.	-0		1.16	2.0	5	D	-0.		2	0
63	11	16	929/56	457	-68.3	43.29	1015	111	72	0.99	0.87	1.50	4	D	-0.	-0		1.71	2.5	5	D	-0.		2	0
63	11	16	930/14	458	-68.0	44.29	1015	111	72	0.99	0.75	1.40	4	D	-0.	-0		0.78	1.7	5	D	-0.		3	0
63	11	16	930/31	459	-67.8	45.23	1016	111	73	1.00	0.87	1.50	4	D	-0.	-0		1.37	2.2	2	D	-0.		3	0
63	11	16	931/24	504	-67.0	48.16	1017	111	74	1.01	0.20	1.05	1	D	-0.	-0		1.36	2.2	1	A	-0.		3	0
63	11	16	932/ 0	507	-66.3	50.15	1018	110	75	1.02	0.47	1.20	4	D	2.2	2	A	2.11	2.9	2	A	-0.		3	0
63	11	16	932/17	508	-66.0	51.08	1019	110	76	1.02	0.73	1.40	4	D	-0.	-0		0.76	1.7	5	A	-0.		3	0
63	11	16	932/35	510	-65.6	52.07	1019	110	76	1.02	0.46	1.20	4	A	2.2	2	A	2.21	3.0	2	A	-0.		3	0
63	11	16	932/53	512	-65.3	53.05	1020	110	77	1.02	0.73	1.40	4	A	-0.	-0		1.35	2.2	5	A	-0.		3	0
63	11	16	933/10	514	-64.9	53.98	1020	110	77	1.03	0.60	1.30	4	D	-0.	-0		2.32	3.1	2	D	-0.		3	0
63	11	16	933/28	516	-64.5	54.96	1021	109	78	1.03	0.60	1.30	4	A	2.0	2	D	1.90	2.7	1	D	-0.		2	0
63	11	16	933/45	518	-64.0	55.89	1021	109	78	1.03	0.59	1.30	4	D	-0.	-0		1.68	2.5	5	A	-0.		2	0
63	11	16	934/ 3	520	-63.6	56.86	1022	109	78	1.03	0.59	1.30	4	A	2.0	1	A	2.00	2.8	1	A	-0.		2	0
63	11	16	935/19	531	-61.2	60.95	1024	108	80	1.03	0.59	1.30	4	G	-0.	-0		2.21	3.0	5	K	-0.		3	0
63	11	16	935/37	533	-60.5	61.91	1025	108	80	1.03	0.84	1.50	4	G	-0.	-0		1.13	2.0	5	G	-0.		3	0
63	11	16	935/52	536	-60.0	62.71	1025	108	80	1.03	0.84	1.50	4	G	-0.	-0		2.22	3.0	3	G	-0.		2	0
63	11	16	936/11	540	-59.2	63.71	1025	107	81	1.03	0.84	1.50	4	G	-0.	-0		1.13	2.0	5	G	-0.		2	0
63	11	16	936/29	543	-58.3	64.65	1026	107	81	1.03	0.84	1.50	4	G	-0.	-0		1.90	2.7	3	G	-0.		2	0
63	11	16	936/46	547	-57.5	65.54	1026	107	81	1.03	0.84	1.50	4	G	-0.	-0		1.69	2.5	5	G	-0.		2	0
63	11	16	937/ 4	551	-56.6	66.47	1027	106	81	1.03	0.84	1.50	4	G	-0.	-0		2.43	3.2	2	G	-0.		2	0
63	11	16	937/22	555	-55.6	67.40	1027	106	81	1.03	0.84	1.50	4	D	2.2	2	D	2.43	3.2	2	D	-0.		2	0
63	11	16	937/39	560	-54.5	68.27	1028	106	82	1.03	0.84	1.50	4	D	-0.	-0		2.54	3.3	3	D	-0.		2	0
63	11	16	937/57	605	-53.3	69.17	1028	106	82	1.03	0.84	1.50	4	D	-0.	-0		2.54	3.3	3	E	-0.		2	0
63	11	16	938/15	610	-52.0	70.07	1028	105	82	1.03	0.84	1.50	4	D	-0.	-0		2.23	3.0	3	D	-0.		2	0
63	11	16	938/32	616	-50.7	70.91	1029	105	82	1.02	0.38	1.15	2	D	-0.	-0		2.23	3.0	3	G	-0.		3	0
63	11	16	938/50	622	-49.1	71.78	1029	105	82	1.02	0.85	1.50	4	D	-0.	-0		2.55	3.3	3	D	-0.		3	0
63	11	16	939/ 7	629	-47.5	72.59	1030	105	82	1.02	0.17	1.05	2	D	-0.	-0		2.75	3.5	3	G	-0.		3	0
63	11	16	939/25	637	-45.6	73.43	1030	104	82	1.02	0.85	1.50	4	D	-0.	-0		2.24	3.0	3	G	-0.		3	0
63	11	16	939/43	646	-43.5	74.25	1030	104	82	1.02	0.18	1.05	2	D	-0.	-0		3.27	4.0	3	G	-0.		3	0
63	11	16	940/ 0	655	-41.3	75.01	1031	104	83	1.02	0.18	1.05	2	D	-0.	-0		2.55	3.3	3	G	-0.		3	0
63	11	16	940/18	705	-38.7	75.78	1031	103	83	1.02	0.18	1.05	2	D	-0.	-0		2.24	3.0	3	G	-0.		3	0
63	11	16	940/36	717	-35.9	76.52	1031	103	83	1.02	0.18	1.05	2	D	-0.	-0		2.76	3.5	3	G	-0.		3	0
63	11	16	940/53	729	-32.9	77.18	1032	103	83	1.02	0.30	1.10	2	G	-0.	-0		2.25	3.0	3	G	-0.		3	0
63	11	16	941/11	744	-29.4	77.84	1032	102	83	1.02	0.19	1.05	2	G	-0.	-0		2.97	3.7	3	G	-0.		3	0
63	11	16	941/29	760	-25.5	78.45	1032	102	83	1.02	0.30	1.10	3	G	-0.	-0		2.76	3.5	3	G	-0.		3	0
63	11	16	941/46	816	-21.4	78.96	1033	102	83	1.02	0.19	1.05	2	G	-0.	-0		2.77	3.5	3	G	-0.		2	0
63	11	16	942/ 4	835	-16.7	79.45	1033	101	83	1.01	0.19	1.05	2	G	-0.	-0		2.77	3.5	3	G	-0.		2	0
63	11	16	942/22	856	-11.6	79.85	1033	101	83	1.01	0.19	1.05	2	G	-0.	-0		2.77	3.5	3	J	-0.		2	0
63	11	16	942/39	917	-6.4	80.15	1033	101	83	1.01	0.31	1.10	2	G	-0.	-0		3.28	4.0	3	H	-0.		2	0
63	11	16	942/57	941	-0.6	80.37	1034	100	83	1.01	0.19	1.05	2	G	-0.	-0		4.80	5.5	4	H	-0.		2	0
63	11	16	943/14	1004	5.1	80.49	1034	100	83	1.01	0.19	1.05	2	G	-0.	-0		2.77	3.5	3	G	-0.		3	0
63	11	16	943/32	1028	11.2	80.51	1034	100	83	1.01	0.85	1.50	4	G	-0.	-0		2.77	3.5	3	G	-0.		2	0
63	11	16	943/50	1053	17.2	80.42	1034	99	83	1.01	0.19	1.05	2	G	-0.	-0		2.87	3.6	3	G	-0.		2	0
63	11	16	944/ 7	1115	22.8	80.25	1035	99	83	1.01	0.19	1.05	2	G	-0.	-0		3.28	4.0	3	G	-0.		2	0
63	11	16	944/25	1138	28.4	79.96	1035	99	83	1.02	0.19	1.05	2	G	-0.	-0		2.76	3.5	3	G	-0.		2	0
63	11	16	1112/13	444	-97.0	32.44	1010	112	62	0.93	0.81	1.40	4	D	-0.	-0		2.80	3.5	5	D	-0.		2	0
63	11	16	1112/31	445	-96.8	33.45	1010	112	63	0.94	0.81	1.40	2	D	3.5	1	D	3.00	3.7	5	D	-0.		2	0
63	11	16	1112/48	446	-96.6	34.40	1011	112	64	0.95	0.80	1.40	2	D	-0.	-0		1.75	2.5	5	D	-0.		3	0
63	11	16	1113/ 6	447	-96.5	35.41	1011	112	65	0.96	0.79	1.40	2	D	3.5	2	D	3.29	4.0	3	D	-0.		2	0
63	11	16	1113/41	449	-96.1	37.36	1012	112	67	0.97	0.65	1.30	2	D	-0.	-0		3.27	4.0	3	D	-0.		3	0
63	11	16	1113/59	450	-95.9	38.37	1012	112	67	0.98	0.64	1.30	2	D	-0.	-0		2.75	3.5	5	D	-0.		3	0
63	11	16	1114/17	451	-95.7	39.37	1013	112	68	0.99	0.50	1.20	2	D	3.5	3	D	3.26	4.0	3	D	-0.		2	0
63	11	16	1114/34	453	-95.5	40.32	1013	112	69	1.00	0.49	1.20	2	D	-0.	-0		2.22	3.0	5	D	-0.		3	0
63	11	16	1114/52	454	-95.3	41.32	1014	112	70	1.01	0.48	1.20	2	D	-0.	-0		2.21	3.0	5	D	-0.		3	0
63	11	16	1115/10	455	-95.1	42.32	1014	112	71	1.01	0.47	1.20	2	D	-0.	-0		2.21	3.0	5	D	-0.		3	0
63	11	16	1115/45	457	-94.6	44.27	1015	111	72	1.03	0.46	1.20	2	D	-0.	-0		2.20	3.0	5	D	-0.		2	0
63	11	16	1116/ 3	459	-94.3	45.26	1016	111	73	1.03	0.27	1.10	2	A	-0.	-0		1.66	2.5	5	D	-0.		3	0
63	11	16	1116/20	500	-94.1	46.21	1016	111	74	1.04	0.26	1.10	2	A	-0.	-0		1.09	2.0	5	D	-0.		2	0
63	11	16	1116/56	503	-93.5	48.19	1017	111	75	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		1.08	2.0	5	E	-0.		3	0
63	11	16	1117/13	504	-93.2	49.13	1018	111	76	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		1.07	2.0	5	D	-0.		3	0
63	11	16	1117/31	506	-92.9	50.12	1018	110	76	1.06	0.42	1.20	4	D	-0.	-0		1.07	2.0	5	D	-0.		3	0
63	11	16	1117/49	508	-92.5	51.11	1019	110	77	1.06	0.41	1.20	4	D	-0.	-0		1.63	2.5	5	D	-0.		3	0
63	11	16	1118/ 7	509	-92.2	52.10	1020	110	78	1.06	0.41	1.20	4	D	2.0	2	D	1.63	2.5	5	D	-0.		3	0
63	11	16	1118/24	511	-91.8	53.03	1020	110	78	1.07	0.40	1.20	4	D	2.0	2	D	2.16	3.0	2	D	-0.		3	0
63	11	16	1118/42	513	-91.4	54.01	1021	110	79	1.07	0.40	1.20	4	D	2.0	2	D	1.63	2.5	5	D	-0.		3	0
63	11	16	1119/ 0	515	-91.0	54.99	1021	109	79	1.07	0.68	1.40	4	D	2.0	2	D	1.62	2.5	5	D	-0.		3	0
63	11	16	1119/35	519	-90.1	56.89	1022	109	81	1.07	0.39	1.20	4	G	2.5	3	G	2.16	3.0	5	G	-0.		3	0
63	11	16	1119/53	522	-89.6	57.87	1023	109	81	1.07	0.68	1.40	4	D	-0.	-0		1.05	2.0	5	D	-0.		2	0
63	11	16	1120/10	524	-89.1	58.78	1023	109	82	1.07	0.39	1.20	4	G	3.0	2	E	2.89	3.7	2	E	-0.		3	0
63	11	16	1120/28	527	-88.5	59.75	1023	108	82	1.07	0.39	1.20	4	G	-0.	-0		1.62	2.5	5	D	-0.		2	0
63	11	16	1120/46	529	-87.9	60.71	1024	108	83	1.07	0.39	1.20	4	G	-0.	-0		2.16	3.0	3	E	-0.		2	0
63	11	16	1121/ 3	532	-87.3	61.62	1024	108	83	1.07	0.39	1.20	4	G	2.5	3	G	2.89	3.7	2	G	-0.		2	0
63	11	16	1121/21	535	-86.6	62.58	1025	108	83	1.07	0.39	1.20	4	G	2.5	3	G	2.16	3.0	5	G	-0.		3	0
63	11	16	1122/32	549	-83.3	66.30	1027	107	85	1.07	0.40	1.20	4	G	-0.	-0		2.17	3.0	5	G	-0.		2	0
63	11	16	1122/50	554	-82.3	67.22	1027	106	85	1.07	0.	1.05	2	G	-0.	-0		2.70	3.5	3	G	-0.		2	0
63	11	16	1123/ 8	558	-81.2	68.14	1028	106	85	1.07	0.81	1.50	4	G	-0.	-0		1.08	2.0	5	G	-0.		2	0
63	11	16	1123/25	603	-80.1	69.00	1028	106	85	1.06	0.20	1.10	2	G	-0.	-0		3.42	4.2	2	G	-0.		2	0
63	11	16	1123/42	608	-78.9	69.85	1028	106	86	1.06	0.81	1.50	4	G	-0.	-0		2.19	3.0	3	G	-0.		2	0
63	11	16	1124/ 1	614	-77.4	70.79	1029	105	86	1.06	0.56	1.30	4	G	-0.	-0		2.19	3.0	3	G	-0.		2	0
63	11	16	1124/18	621	-75.9	71.62	1029	105	86	1.06	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		2.19	3.0	3	G	-0.		2	0

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	16	1124/36	628	-74.2	72.48	1030	105	86	1.05	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		2.72	3.5	3	G	-0.		2	0
63	11	16	1124/54	635	-72.4	73.32	1030	104	86	1.05	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		2.41	3.2	2	G	-0.		2	0
63	11	16	1125/11	643	-70.4	74.10	1030	104	86	1.05	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		2.72	3.5	3	G	-0.		2	0
63	11	16	1125/29	653	-68.1	74.90	1031	104	85	1.05	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		2.73	3.5	3	G	-0.		2	0
63	11	16	1126/ 4	714	-63.0	76.38	1031	103	85	1.04	0.83	1.50	4	G	-0.	-0		2.94	3.7	3	G	-0.		2	0
63	11	16	1126/22	727	-59.9	77.09	1032	103	85	1.04	0.83	1.50	4	G	-0.	-0		3.25	4.0	3	G	-0.		2	0
63	11	16	1126/40	741	-56.4	77.75	1032	102	85	1.04	0.83	1.50	4	G	-0.	-0		3.25	4.0	3	G	-0.		2	0
63	11	16	1126/57	756	-52.8	78.33	1032	102	85	1.03	0.84	1.50	4	G	-0.	-0		2.74	3.5	3	G	-0.		3	0
63	11	16	1127/15	813	-48.5	78.89	1033	102	85	1.03	0.84	1.50	4	G	-0.	-0		3.26	4.0	3	G	-0.		3	0
63	11	16	1127/32	831	-44.2	79.36	1033	101	84	1.03	0.15	1.05	2	G	-0.	-0		3.26	4.0	3	E	-0.		3	0
63	11	16	1127/50	851	-39.1	79.78	1033	101	84	1.03	0.84	1.50	4	G	-0.	-0		3.27	4.0	3	G	-0.		3	0
63	11	16	1128/ 5	910	-34.6	80.06	1033	101	84	1.02	0.84	1.50	4	G	-0.	-0		2.76	3.5	3	G	-0.		2	0
63	11	16	1128/25	935	-28.3	80.34	1034	100	84	1.02	0.85	1.50	4	G	-0.	-0		2.76	3.5	3	G	-0.		2	0
63	11	16	1128/43	960	-22.3	80.48	1034	100	84	1.02	0.85	1.50	4	G	-0.	-0		3.27	4.0	3	G	-0.		2	0
63	11	16	1129/ 1	1024	-16.2	80.52	1034	100	83	1.02	0.18	1.05	2	G	-0.	-0		3.27	4.0	3	G	-0.		2	0
63	11	16	1129/18	1047	-10.5	80.45	1034	99	83	1.02	0.19	1.05	2	G	-0.	-0		3.28	4.0	3	G	-0.		2	0
63	11	16	1129/36	1111	-4.6	80.28	1035	99	83	1.01	0.85	1.50	4	G	-0.	-0		3.79	4.5	3	G	-0.		2	0
63	11	16	1129/54	1134	1.1	80.00	1035	99	83	1.01	0.20	1.05	2	G	-0.	-0		4.29	5.0	3	G	-0.		2	0
63	11	16	1130/11	1155	6.1	79.66	1035	98	82	1.01	0.40	1.15	2	G	-0.	-0		3.79	4.5	3	G	-0.		2	0
63	11	16	1130/29	1215	11.0	79.22	1035	98	82	1.01	0.40	1.15	2	G	-0.	-0		3.79	4.5	3	G	-0.		2	0
63	11	16	1130/47	1233	15.5	78.70	1036	98	82	1.01	0.21	1.05	2	G	-0.	-0		2.77	3.5	2	H	-0.		2	0
63	11	16	1131/ 4	1249	19.4	78.16	1036	97	82	1.01	0.86	1.50	4	G	-0.	-0		2.77	3.5	4	H	-0.		2	0
63	11	16	1131/22	1304	23.1	77.52	1036	97	81	1.00	0.86	1.50	4	G	-0.	-0		2.77	3.5	3	G	-0.		2	0
63	11	16	1301/51	459	-120.6	46.18	1016	111	69	0.99	0.99	1.60	4	D	-0.	-0		2.23	3.0	5	D	-0.		3	0&
63	11	16	1302/ 8	501	-120.3	47.12	1017	111	70	1.00	0.49	1.20	2	D	1.9	2	D	1.70	2.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	16	1302/26	502	-120.0	48.11	1017	111	71	1.01	0.74	1.40	4	D	-0.	-0		1.69	2.5	5	E	-0.		3	0&
63	11	16	1302/44	504	-119.7	49.11	1018	111	72	1.01	0.31	1.10	2	A	-0.	-0		1.68	2.5	5	E	-0.		3	0&
63	11	16	1303/19	507	-119.1	51.03	1019	110	73	1.03	0.84	1.50	4	D	-0.	-0		1.67	2.5	5	E	-0.		3	0&
63	11	16	1303/37	509	-118.7	52.02	1020	110	74	1.03	0.84	1.50	4	D	-0.	-0		1.10	2.0	5	D	-0.		3	0&
63	11	16	1303/55	511	-118.3	53.00	1020	110	74	1.04	0.83	1.50	4	D	-0.	-0		1.10	2.0	5	G	-0.		3	0&
63	11	16	1304/30	514	-117.5	54.91	1021	110	76	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		1.08	2.0	5	G	-0.		3	0&
63	11	16	1304/48	516	-117.1	55.89	1022	109	77	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		1.64	2.5	5	D	-0.		2	0&
63	11	16	1305/ 5	519	-116.6	56.82	1022	109	77	1.06	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		1.64	2.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	16	1305/23	521	-116.1	57.79	1023	109	78	1.06	0.81	1.50	4	D	-0.	-0		1.64	2.5	5	D	-0.		2	0&
63	11	16	1305/41	523	-115.6	58.76	1023	109	79	1.06	0.93	1.60	4	D	-0.	-0		1.85	2.7	5	D	-0.		3	0&
63	11	16	1305/58	526	-115.1	59.67	1023	108	79	1.07	0.68	1.40	4	D	-0.	-0		1.63	2.5	5	E	-0.		2	0&
63	11	16	1306/16	528	-114.5	60.64	1024	108	80	1.07	0.92	1.60	4	D	-0.	-0		1.85	2.7	5	D	-0.		2	0&
63	11	16	1306/34	531	-113.8	61.60	1024	108	80	1.07	0.18	1.10	2	D	3.0	2	E	3.20	4.0	2	E	-0.		3	0&
63	11	16	1306/52	534	-113.1	62.55	1025	108	81	1.07	0.74	1.45	4	D	-0.	-0		1.63	2.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	16	1307/ 9	537	-112.4	63.45	1025	107	82	1.07	0.39	1.20	4	G	-0.	-0		1.06	2.0	5	G	-0.		2	0&
63	11	16	1307/28	541	-111.6	64.45	1026	107	82	1.07	0.80	1.50	4	G	-0.	-0		1.06	2.0	5	G	-0.		3	0&
63	11	16	1307/44	544	-110.8	65.29	1026	107	83	1.08	0.29	1.15	2	G	-0.	-0		2.69	3.5	3	G	-0.		3	0&
63	11	16	1308/ 2	548	-109.9	66.22	1027	107	83	1.08	0.80	1.50	4	G	-0.	-0		2.16	3.0	3	G	-0.		2	0&
63	11	16	1308/20	553	-108.9	67.15	1027	106	84	1.08	0.47	1.25	2	G	-0.	-0		2.69	3.5	5	G	-0.		3	0&
63	11	16	1308/38	557	-107.8	68.07	1028	106	84	1.08	0.80	1.50	4	G	-0.	-0		2.69	3.5	3	G	-0.		2	0&
63	11	16	1308/55	602	-106.7	68.93	1028	106	85	1.08	0.80	1.50	4	G	-0.	-0		2.69	3.5	5	H	-0.		3	0&
63	11	16	1309/13	608	-105.4	69.83	1028	106	86	1.07	0.80	1.50	4	G	-0.	-0		3.21	4.0	3	H	-0.		2	0&
63	11	16	1309/31	613	-104.0	70.72	1029	105	86	1.07	0.39	1.20	2	G	-0.	-0		3.21	4.0	3	H	-0.		3	0&
63	11	16	1309/48	619	-102.6	71.55	1029	105	87	1.07	0.80	1.50	4	G	-0.	-0		2.70	3.5	3	G	-0.		2	0&
63	11	16	1310/ 6	626	-100.9	72.41	1030	105	87	1.07	0.80	1.50	4	G	-0.	-0		2.70	3.5	3	G	-0.		2	0&
63	11	16	1310/24	634	-99.1	73.25	1030	104	87	1.07	0.80	1.50	4	G	-0.	-0		3.73	4.5	3	G	-0.		2	0&
63	11	16	1310/41	642	-97.1	74.03	1030	104	88	1.07	0.81	1.50	4	G	-0.	-0		2.70	3.5	3	H	-0.		2	0&
63	11	16	1311/34	713	-89.7	76.32	1031	103	88	1.06	0.81	1.50	4	G	-0.	-0		3.23	4.0	3	J	-0.		2	0&
63	11	16	1311/51	725	-86.8	76.99	1032	103	88	1.06	0.81	1.50	4	G	-0.	-0		2.72	3.5	3	K	-0.		2	0&
63	11	16	1312/ 9	738	-83.4	77.66	1032	103	88	1.05	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		3.74	4.5	3	G	-0.		2	0&
63	11	16	1312/27	754	-79.6	78.29	1032	102	87	1.05	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		3.54	4.3	3	G	-0.		2	0&
63	11	16	1312/45	811	-75.4	78.85	1033	102	87	1.05	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		3.75	4.5	3	G	-0.		2	0&
63	11	16	1313/ 2	829	-71.1	79.32	1033	102	87	1.05	0.83	1.50	4	G	-0.	-0		3.24	4.0	3	G	-0.		1	0&
63	11	16	1313/20	849	-66.1	79.75	1033	101	86	1.04	0.83	1.50	4	G	-0.	-0		3.45	4.2	2	G	-0.		2	0&
63	11	16	1313/38	911	-60.7	80.09	1033	101	86	1.04	0.83	1.50	4	G	-0.	-0		3.25	4.0	2	G	-0.		2	0&
63	11	16	1313/55	933	-55.3	80.32	1034	101	86	1.04	0.83	1.50	4	G	-0.	-0		2.74	3.5	3	G	-0.		2	0&
63	11	16	1314/13	957	-49.3	80.47	1034	100	85	1.03	0.84	1.50	4	G	-0.	-0		2.75	3.5	3	G	-0.		3	0&
63	11	16	1314/31	1022	-43.2	80.52	1034	100	85	1.03	0.84	1.50	4	G	-0.	-0		3.26	4.0	2	G	-0.		3	0&
63	11	16	1314/48	1045	-37.5	80.46	1034	99	84	1.03	0.84	1.50	4	G	-0.	-0		3.27	4.0	3	G	-0.		3	0&
63	11	16	1315/ 6	1109	-31.6	80.29	1035	99	84	1.02	0.85	1.50	4	G	-0.	-0		3.27	4.0	3	G	-0.		3	0&
63	11	16	1315/27	1136	-25.0	79.98	1035	99	83	1.02	0.85	1.50	4	D	-0.	-0		3.27	4.0	3	G	-0.		3	0&
63	11	16	1315/41	1152	-20.8	79.70	1035	98	83	1.02	0.85	1.50	4	G	-0.	-0		3.28	4.0	3	G	-0.		2	0&
63	11	16	1315/59	1212	-15.9	79.26	1035	98	83	1.01	0.31	1.10	2	G	-0.	-0		3.28	4.0	3	G	-0.		2	0&
63	11	16	1316/17	1231	-11.3	78.75	1036	98	82	1.01	0.40	1.15	2	G	-0.	-0		4.60	5.3	3	G	-0.		2	0&
63	11	16	1316/34	1247	-7.4	78.21	1036	97	82	1.01	0.41	1.15	2	G	-0.	-0		4.30	5.0	3	G	-0.		2	0&
63	11	16	1316/52	1302	-3.7	77.58	1036	97	81	1.00	0.33	1.10	2	G	-0.	-0		4.30	5.0	3	G	-0.		2	0&
63	11	16	1317/10	1316	-0.3	76.90	1036	97	81	1.00	0.87	1.50	4	G	-0.	-0		3.49	4.2	2	G	-0.		2	0&
63	11	16	1317/27	1328	2.5	76.22	1036	96	81	1.00	0.24	1.05	2	G	-0.	-0		3.29	4.0	3	K	-0.		2	0&
63	11	16	1317/45	1339	5.2	75.47	1037	96	80	0.99	0.87	1.50	4	G	-0.	-0		3.30	4.0	3	G	-0.		2	0&
63	11	16	1318/ 3	1349	7.7	74.69	1037	95	80	0.99	0.88	1.50	4	G	-0.	-0		3.30	4.0	3	G	-0.		3	0&
63	11	16	1318/20	1358	9.8	73.93	1037	95	79	0.99	0.88	1.50	4	G	-0.	-0		2.79	3.5	3	K	-0.		3	0&
63	11	16	1318/38	1406	11.8	73.10	1037	95	79	0.98	0.26	1.05	2	G	-0.	-0		2.79	3.5	3	K	-0.		3	0&
63	11	16	1318/56	1413	13.6	72.26	1037	94	79	0.98	0.27	1.05	2	G	-0.	-0		3.00	3.7	3	E	-0.		3	0&
63	11	16	1319/13	1420	15.2	71.44	1037	94	78	0.98	0.89	1.50	4	G	-0.	-0		3.31	4.0	3	E	-0.		3	0&
63	11	16	1456/13	642	-123.6	74.06	1030	104	85	1.06	0.48	1.25	2	G	-0.	-0		3.06	3.8	2	G	-0.		2	0&

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	16	1456/31	651	-121.3	74.86	1031	104	86	1.06	0.55	1.30	3	G	-0.	-0		4.54	5.3	3	G	-0.		3	0&
63	11	16	1456/49	702	-118.8	75.64	1031	104	86	1.06	0.48	1.25	2	G	-0.	-0		4.95	5.7	3	G	-0.		2	0&
63	11	16	1457/ 6	712	-116.2	76.34	1031	103	87	1.06	0.40	1.20	2	G	-0.	-0		5.25	6.0	3	G	-0.		2	0&
63	11	16	1457/24	725	-113.1	77.05	1032	103	87	1.06	0.41	1.20	2	G	-0.	-0		5.25	6.0	3	G	-0.		2	0&
63	11	16	1457/42	739	-109.6	77.72	1032	103	88	1.06	0.32	1.15	2	G	-0.	-0		4.95	5.7	3	G	-0.		3	0&
63	11	16	1457/59	754	-106.0	78.30	1032	102	88	1.06	0.32	1.15	2	G	-0.	-0		4.95	5.7	3	G	-0.		2	0&
63	11	16	1458/17	811	-101.8	78.87	1033	102	89	1.06	0.41	1.20	2	G	-0.	-0		4.75	5.5	4	H	-0.		3	0&
63	11	16	1458/35	830	-97.2	79.36	1033	102	89	1.06	0.33	1.15	2	G	-0.	-0		2.30	3.1	2	K	-0.		2	0&
63	11	16	1458/52	849	-92.4	79.76	1033	101	89	1.05	0.56	1.30	4	G	-0.	-0		3.74	4.5	4	G	-0.		2	0&
63	11	16	1459/10	911	-87.0	80.10	1033	101	88	1.05	0.34	1.15	2	G	-0.	-0		2.72	3.5	3	G	-0.		2	0&
63	11	16	1459/28	934	-81.3	80.34	1034	101	88	1.05	0.02	1.05	2	G	-0.	-0		2.73	3.5	4	G	-0.		2	0&
63	11	16	1459/46	959	-75.3	80.48	1034	100	87	1.05	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		4.26	5.0	4	K	-0.		2	0&
63	11	16	1500/ 3	1022	-69.6	80.52	1034	100	87	1.04	0.83	1.50	4	G	-0.	-0		3.25	4.0	3	H	-0.		2	0&
63	11	16	1500/21	1046	-63.5	80.45	1034	99	86	1.04	0.83	1.50	4	G	-0.	-0		3.25	4.0	3	K	-0.		2	0&
63	11	16	1500/39	1110	-57.6	80.28	1035	99	86	1.04	0.83	1.50	4	G	-0.	-0		3.25	4.0	3	K	-0.		2	0&
63	11	16	1500/56	1132	-52.2	80.02	1035	99	85	1.03	0.84	1.50	4	G	-0.	-0		3.26	4.0	3	G	-0.		3	0&
63	11	16	1501/14	1154	-46.9	79.66	1035	98	85	1.03	0.84	1.50	4	G	-0.	-0		3.26	4.0	3	G	-0.		3	0&
63	11	16	1501/32	1214	-42.0	79.22	1035	98	84	1.03	0.84	1.50	4	G	-0.	-0		3.26	4.0	3	G	-0.		3	0&
63	11	16	1501/49	1231	-37.7	78.73	1036	98	84	1.02	0.85	1.50	4	G	-0.	-0		2.76	3.5	3	G	-0.		3	0&
63	11	16	1502/ 7	1248	-33.6	78.15	1036	97	83	1.02	0.18	1.05	3	G	-0.	-0		2.76	3.5	3	E	-0.		3	0&
63	11	16	1502/25	1303	-29.9	77.52	1036	97	83	1.01	0.40	1.15	2	D	-0.	-0		1.72	2.5	5	E	-0.		3	0&
63	11	16	1502/42	1316	-26.8	76.88	1036	97	82	1.01	0.31	1.10	3	G	-0.	-0		3.99	4.7	3	G	-0.		3	0&
63	11	16	1503/ 0	1328	-23.8	76.16	1036	96	82	1.01	0.55	1.25	2	G	-0.	-0		4.30	5.0	3	G	-0.		3	0&
63	11	16	1503/18	1339	-21.1	75.41	1037	96	81	1.00	0.41	1.15	2	G	-0.	-0		3.59	4.3	3	G	-0.		2	0&
63	11	16	1503/35	1349	-18.8	74.67	1037	95	81	1.00	0.42	1.15	2	D	-0.	-0		3.80	4.5	3	D	-0.		2	0&
63	11	16	1503/53	1358	-16.6	73.86	1037	95	80	0.99	0.87	1.50	4	D	-0.	-0		2.78	3.5	3	D	-0.		2	0&
63	11	16	1504/29	1413	-12.8	72.18	1037	94	79	0.98	0.26	1.05	2	D	-0.	-0		2.79	3.5	3	G	-0.		2	0&
63	11	16	1504/46	1420	-11.2	71.37	1037	94	79	0.98	0.88	1.50	4	G	-0.	-0		2.79	3.5	3	H	-0.		2	0&
63	11	16	1505/ 4	1426	-9.7	70.49	1037	94	78	0.97	0.37	1.10	2	D	-0.	-0		3.31	4.0	3	E	-0.		2	0&
63	11	16	1505/22	1432	-8.4	69.60	1038	93	78	0.97	0.38	1.10	2	D	-0.	-0		3.82	4.5	3	E	-0.		2	0&
63	11	16	1506/15	1446	-5.0	66.92	1038	92	76	0.96	0.47	1.15	1	A	5.0	2	D	4.84	5.5	2	D	-0.		3	0&
63	11	16	1506/33	1451	-4.0	65.99	1038	92	76	0.95	0.55	1.20	1	A	5.0	2	E	4.95	5.6	2	E	-0.		3	0&
63	11	16	1506/51	1454	-3.1	65.06	1038	91	75	0.95	0.49	1.15	1	A	-0.	-0		4.95	5.6	2	E	-0.		3	0&
63	11	16	1507/ 8	1458	-2.3	64.17	1038	91	74	0.94	0.49	1.15	1	D	-0.	-0		4.95	5.6	2	E	-0.		3	0&
63	11	16	1507/26	1501	-1.5	63.23	1038	90	74	0.94	0.56	1.20	1	A	-0.	-0		4.85	5.5	2	E	-0.		3	0&
63	11	16	1507/44	1505	-0.8	62.28	1038	90	73	0.93	0.57	1.20	1	A	-0.	-0		4.35	5.0	5	E	-0.		3	0&
63	11	16	1508/ 1	1507	-0.2	61.38	1038	90	73	0.93	0.64	1.25	1	A	-0.	-0		3.85	4.5	5	E	-0.		3	0&
63	11	16	1508/19	1510	0.5	60.42	1038	89	72	0.92	0.58	1.20	1	A	-0.	-0		4.86	5.5	5	E	-0.		3	0&
63	11	16	1508/37	1513	1.1	59.46	1038	89	72	0.92	0.94	1.50	4	D	-0.	-0		3.86	4.5	5	E	-0.		3	0&
63	11	16	1508/54	1515	1.6	58.55	1038	89	71	0.91	0.94	1.50	4	D	-0.	-0		4.87	5.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	16	1509/12	1518	2.1	57.58	1038	88	70	0.90	0.89	1.45	4	D	-0.	-0		1.28	2.0	5	D	-0.		3	0&
63	11	16	1509/29	1520	2.6	56.67	1038	88	70	0.90	2.00	2.50	4	D	-0.	-0		3.87	4.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	16	1513/19	1541	7.0	44.10	1036	83	59	0.82	1.54	2.00	4	D	-0.	-0		4.93	5.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	16	1513/37	1543	7.3	43.11	1036	82	58	0.81	2.06	2.50	4	D	-0.	-0		3.92	4.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	16	1513/54	1544	7.5	42.17	1036	82	57	0.80	1.24	1.70	4	D	-0.	-0		4.94	5.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	16	1514/12	1545	7.7	41.17	1036	82	56	0.79	2.07	2.50	4	D	-0.	-0		4.94	5.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	16	1514/30	1546	7.9	40.17	1036	81	55	0.79	0.87	1.35	1	D	-0.	-0		5.35	5.9	3	D	-0.		3	0&
63	11	16	1515/ 5	1548	8.3	38.23	1036	81	52	0.77	0.83	1.30	1	D	-0.	-0		5.46	6.0	2	D	-0.		3	0&
63	11	16	1515/23	1549	8.5	37.24	1035	80	51	0.76	1.05	1.50	4	D	-0.	-0		5.97	6.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	16	1641/32	635	-151.5	73.49	1030	104	82	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		2.20	3.0	3	G	-0.		2	0&
63	11	16	1641/49	644	-149.6	74.26	1030	104	82	1.05	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		2.20	3.0	3	G	-0.		2	0&
63	11	16	1642/ 7	653	-147.2	75.06	1031	104	83	1.05	0.50	1.25	2	G	-0.	-0		2.72	3.5	3	G	-0.		2	0&
63	11	16	1642/25	704	-144.7	75.83	1031	103	83	1.05	0.42	1.20	2	G	-0.	-0		2.20	3.0	3	G	-0.		2	0&
63	11	16	1642/42	715	-141.9	76.52	1031	103	84	1.06	0.42	1.20	2	G	-0.	-0		2.61	3.4	2	G	-0.		3	0&
63	11	16	1643/ 0	728	-138.8	77.22	1032	103	85	1.06	0.87	1.55	2	G	-0.	-0		2.71	3.5	3	H	-0.		2	0&
63	11	16	1643/18	742	-135.2	77.88	1032	103	85	1.06	0.56	1.30	3	G	-0.	-0		2.71	3.5	3	G	-0.		2	0&
63	11	16	1643/35	757	-131.5	78.45	1032	102	86	1.06	0.81	1.50	3	G	-0.	-0		3.43	4.2	2	G	-0.		2	0&
63	11	16	1643/53	815	-127.2	79.00	1033	102	86	1.06	0.56	1.30	3	G	-0.	-0		3.74	4.5	3	G	-0.		2	0&
63	11	16	1644/11	834	-122.5	79.47	1033	102	87	1.06	0.56	1.30	3	G	-0.	-0		3.74	4.5	3	G	-0.		2	0&
63	11	16	1644/28	854	-117.6	79.85	1033	101	88	1.06	0.41	1.20	2	G	-0.	-0		4.25	5.0	3	G	-0.		2	0&
63	11	16	1644/46	916	-112.1	80.17	1034	101	88	1.06	0.33	1.15	2	G	-0.	-0		3.94	4.7	3	G	-0.		2	0&
63	11	16	1645/ 4	940	-106.3	80.39	1034	100	89	1.06	0.42	1.20	2	G	-0.	-0		3.94	4.7	3	G	-0.		2	0&
63	11	16	1645/21	1003	-100.6	80.50	1034	100	89	1.06	0.42	1.20	2	G	-0.	-0		5.26	6.0	3	G	-0.		2	0&
63	11	16	1645/39	1027	-94.5	80.51	1034	100	89	1.05	0.42	1.20	2	G	-0.	-0		5.26	6.0	3	H	-0.		2	0&
63	11	16	1645/57	1052	-88.5	80.42	1035	99	88	1.05	0.34	1.15	2	G	-0.	-0		4.96	5.7	3	H	-0.		2	0&
63	11	16	1646/14	1114	-83.0	80.23	1035	99	88	1.05	0.34	1.15	2	G	-0.	-0		3.24	4.0	3	H	-0.		2	0&
63	11	16	1646/32	1137	-77.4	79.94	1035	99	87	1.05	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		3.75	4.5	3	G	-0.		2	0&
63	11	16	1646/50	1158	-72.2	79.56	1035	98	87	1.05	0.83	1.50	4	G	-0.	-0		3.75	4.5	3	G	-0.		1	0&
63	11	16	1647/ 7	1217	-67.6	79.12	1036	98	86	1.04	0.83	1.50	4	G	-0.	-0		3.25	4.0	3	G	-0.		2	0&
63	11	16	1647/25	1235	-63.2	78.59	1036	98	86	1.04	0.83	1.50	4	G	-0.	-0		2.74	3.5	3	G	-0.		2	0&
63	11	16	1647/43	1251	-59.2	78.00	1036	97	85	1.04	0.83	1.50	4	G	-0.	-0		2.74	3.5	3	G	-0.		2	0&
63	11	16	1648/ 1	1306	-55.6	77.35	1036	97	85	1.03	0.84	1.50	4	G	-0.	-0		3.76	4.5	3	H	-0.		2	0&
63	11	16	1648/18	1318	-52.5	76.70	1036	96	84	1.03	0.84	1.50	4	G	-0.	-0		2.75	3.5	5	G	-0.		3	0&
63	11	16	1648/36	1330	-49.6	75.97	1037	96	84	1.03	0.60	1.30	3	G	-0.	-0		4.98	5.7	3	E	-0.		3	0&
63	11	16	1648/54	1341	-46.9	75.21	1037	96	83	1.02	0.60	1.30	3	G	-0.	-0		4.99	5.7	3	E	-0.		2	0&
63	11	16	1649/11	1350	-44.7	74.47	1037	95	83	1.02	0.60	1.30	3	G	-0.	-0		4.99	5.7	3	G	-0.		3	0&
63	11	16	1649/29	1359	-42.6	73.65	1037	95	82	1.02	0.54	1.25	2	G	-0.	-0		3.78	4.5	5	G	-0.		3	0&
63	11	16	1650/ 4	1414	-39.0	72.02	1037	94	81	1.01	0.48	1.20	2	G	-0.	-0		3.79	4.5	5	G	-0.		3	0&
63	11	16	1650/22	1421	-37.4	71.15	1037	94	81	1.00	0.41	1.15	2	G	-0.	-0		3.79	4.5	5	G	-0.		3	0&
63	11	16	1750/17	334	145.9	-48.73	1022	96	-77	1.14	0.27	1.20	2	G	-0.	-0		2.41	3.3	3	H	-0.		2	0&

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	16	1750/35	335	146.2	-47.74	1021	96	-76	1.13	0.28	1.20	2	G	-0.	-0		2.42	3.3	3	H	-0.		2	0&
63	11	16	1750/52	337	146.5	-46.80	1020	96	-75	1.13	0.39	1.25	2	G	-0.	-0		2.42	3.3	3	H	-0.		2	0&
63	11	16	1751/10	338	146.8	-45.80	1020	97	-74	1.12	0.40	1.25	2	D	-0.	-0		2.43	3.3	3	H	-0.		2	0&
63	11	16	1751/28	340	147.0	-44.80	1019	97	-74	1.12	0.32	1.20	2	G	-0.	-0		2.33	3.2	2	G	-0.		2	0&
63	11	16	1751/45	341	147.3	-43.86	1019	97	-73	1.11	0.33	1.20	2	G	-0.	-0		2.44	3.3	3	H	-0.		2	0&
63	11	16	1752/ 3	342	147.5	-42.86	1018	98	-72	1.10	1.07	1.75	2	D	-0.	-0		2.65	3.5	3	G	-0.		2	0&
63	11	16	1752/21	343	147.8	-41.86	1017	98	-71	1.09	0.44	1.25	2	G	-0.	-0		2.66	3.5	3	H	-0.		2	0&
63	11	16	1752/38	344	148.0	-40.91	1017	99	-70	1.09	0.45	1.25	2	D	-0.	-0		2.46	3.3	3	H	-0.		2	0&
63	11	16	1752/56	346	148.2	-39.91	1016	99	-69	1.08	0.46	1.25	2	G	-0.	-0		2.67	3.5	3	H	-0.		2	0&
63	11	16	1753/14	347	148.4	-38.90	1016	99	-69	1.07	0.39	1.20	2	G	-0.	-0		2.68	3.5	3	H	-0.		2	0&
63	11	16	1753/32	348	148.6	-37.90	1015	100	-68	1.06	1.10	1.75	2	G	-0.	-0		2.69	3.5	3	H	-0.		2	0&
63	11	16	1753/49	349	148.8	-36.95	1015	100	-67	1.05	0.57	1.30	3	G	-0.	-0		2.69	3.5	3	H	-0.		3	0&
63	11	16	1754/ 7	350	149.0	-35.94	1014	100	-66	1.04	0.89	1.55	2	G	-0.	-0		3.22	4.0	3	E	-0.		2	0&
63	11	16	1754/25	351	149.1	-34.93	1013	101	-65	1.04	0.89	1.55	2	D	3.3	3	D	3.43	4.2	2	D	-0.		2	0&
63	11	16	1754/42	352	149.3	-33.98	1013	101	-64	1.03	0.90	1.55	2	D	3.3	3	D	3.44	4.2	2	D	-0.		2	0&
63	11	16	1755/ 0	353	149.5	-32.97	1012	101	-63	1.02	0.91	1.55	2	D	3.3	3	E	3.24	4.0	2	E	-0.		2	0&
63	11	16	1755/18	354	149.6	-31.96	1012	102	-62	1.01	0.92	1.55	2	D	3.3	3	E	2.99	3.7	2	E	-0.		2	0&
63	11	16	1755/35	355	149.8	-31.01	1011	102	-61	1.00	0.93	1.55	2	E	-0.	-0		3.26	4.0	3	E	-0.		2	0&
63	11	16	1755/53	356	149.9	-30.00	1011	102	-60	0.98	0.94	1.55	2	E	3.4	3	E	3.47	4.2	2	E	-0.		2	0&
63	11	16	1756/11	357	150.1	-28.98	1010	103	-59	0.97	0.83	1.45	2	E	-0.	-0		3.28	4.0	3	E	-0.		2	0&
63	11	16	1756/28	357	150.2	-28.03	1010	103	-58	0.96	0.95	1.55	2	E	3.3	3	E	3.29	4.0	2	E	-0.		2	0&
63	11	16	1756/46	358	150.4	-27.01	1010	103	-57	0.95	0.96	1.55	2	E	3.3	3	E	3.29	4.0	3	E	-0.		3	0&
63	11	16	1757/ 4	359	150.5	-26.00	1009	104	-56	0.94	0.97	1.55	2	E	-0.	-0		3.30	4.0	3	E	-0.		2	0&
63	11	16	1757/21	360	150.6	-25.04	1009	104	-55	0.93	0.98	1.55	2	D	3.3	3	D	3.31	4.0	3	E	-0.		3	0&
63	11	16	1757/39	401	150.8	-24.03	1008	104	-53	0.92	0.93	1.50	2	D	3.3	3	D	3.32	4.0	2	D	-0.		2	0&
63	11	16	1757/57	401	150.9	-23.01	1008	105	-52	0.91	0.94	1.50	2	D	-0.	-0		3.33	4.0	2	D	-0.		2	0&
63	11	16	1758/14	402	151.0	-22.06	1007	105	-51	0.89	0.90	1.45	2	D	3.3	3	E	3.14	3.8	3	E	-0.		2	0&
63	11	16	1758/32	403	151.1	-21.04	1007	105	-50	0.88	0.91	1.45	2	E	3.3	3	E	3.05	3.7	3	E	-0.		2	0&
63	11	16	1758/50	404	151.2	-20.02	1007	106	-48	0.87	0.92	1.45	2	D	3.0	3	E	3.06	3.7	3	E	-0.		2	0&
63	11	16	1759/ 7	405	151.3	-19.07	1006	106	-47	0.86	0.93	1.45	2	E	2.7	2	E	2.86	3.5	3	E	-0.		2	0&
63	11	16	1759/25	405	151.5	-18.05	1006	106	-46	0.85	0.93	1.45	2	D	2.7	2	E	2.87	3.5	3	E	-0.		2	0&
63	11	16	1825/34	602	174.0	69.16	1028	106	77	1.02	0.85	1.50	4	D	-0.	-0		1.14	2.0	5	D	-0.		3	0&
63	11	16	1825/51	607	175.3	70.01	1029	106	77	1.02	0.85	1.50	4	D	-0.	-0		1.69	2.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	16	1826/ 9	613	176.7	70.90	1029	105	78	1.03	0.84	1.50	4	D	-0.	-0		1.69	2.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	16	1826/44	626	179.9	72.58	1030	105	79	1.03	0.84	1.50	4	D	-0.	-0		1.68	2.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	16	1827/20	643	-176.1	74.24	1031	104	80	1.04	0.83	1.50	4	D	2.3	3	D	2.42	3.2	2	D	-0.		3	0&
63	11	16	1827/37	652	-174.0	75.00	1031	104	81	1.04	0.83	1.50	4	D	-0.	-0		1.68	2.5	5	G	-0.		3	0&
63	11	16	1827/55	702	-171.4	75.77	1031	104	82	1.04	0.51	1.25	2	D	-0.	-0		3.24	4.0	3	H	-0.		3	0&
63	11	16	1828/13	714	-168.5	76.51	1032	103	82	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		2.20	3.0	3	D	-0.		2	0&
63	11	16	1828/30	726	-165.6	77.17	1032	103	83	1.05	0.34	1.15	2	D	-0.	-0		2.72	3.5	3	D	-0.		3	0&
63	11	16	1828/48	741	-162.1	77.83	1032	103	83	1.05	0.42	1.20	2	G	3.2	2	G	3.54	4.3	3	G	-0.		3	0&
63	11	16	1829/ 6	756	-158.2	78.44	1032	102	84	1.05	0.50	1.25	2	G	-0.	-0		2.20	3.0	3	G	-0.		2	0&
63	11	16	1829/23	813	-154.1	78.96	1033	102	84	1.05	0.42	1.20	2	G	-0.	-0		2.72	3.5	3	G	-0.		2	0&
63	11	16	1829/41	832	-149.4	79.44	1033	102	85	1.05	0.42	1.20	2	G	-0.	-0		2.92	3.7	3	G	-0.		2	0&
63	11	16	1829/59	853	-144.3	79.84	1033	101	85	1.05	0.82	1.50	3	G	-0.	-0		3.44	4.2	2	H	-0.		2	0&
63	11	16	1830/16	914	-139.1	80.15	1034	101	86	1.06	0.69	1.40	3	G	-0.	-0		4.05	4.8	3	G	-0.		2	0&
63	11	16	1830/34	937	-133.3	80.37	1034	101	86	1.06	0.82	1.50	3	G	-0.	-0		3.74	4.5	5	G	-0.		3	0&
63	11	16	1830/52	1002	-127.3	80.49	1034	100	87	1.06	0.56	1.30	3	G	-0.	-0		3.99	4.7	2	G	-0.		3	0&
63	11	16	1831/ 9	1025	-121.6	80.51	1034	100	87	1.06	0.56	1.30	3	G	-0.	-0		5.46	6.2	2	G	-0.		2	0&
63	11	16	1831/27	1049	-115.5	80.43	1035	99	88	1.06	0.56	1.30	3	G	-0.	-0		5.26	6.0	3	G	-0.		3	0&
63	11	16	1831/45	1113	-109.6	80.24	1035	99	88	1.06	0.49	1.25	2	G	-0.	-0		6.27	7.0	3	G	-0.		3	0&
63	11	16	1832/ 2	1135	-104.4	79.97	1035	99	89	1.06	0.49	1.25	2	G	-0.	-0		6.07	6.8	3	G	-0.		2	0&
63	11	16	1832/20	1156	-99.1	79.59	1035	98	89	1.06	0.56	1.30	3	G	-0.	-0		5.76	6.5	3	G	-0.		2	0&
63	11	16	1832/38	1216	-94.2	79.13	1036	98	89	1.06	0.42	1.20	2	G	-0.	-0		5.76	6.5	3	G	-0.		2	0&
63	11	16	1832/56	1234	-89.8	78.61	1036	98	89	1.05	0.42	1.20	2	G	-0.	-0		4.96	5.7	3	G	-0.		2	0&
63	11	16	1833/13	1249	-86.0	78.05	1036	97	88	1.05	0.42	1.20	2	G	-0.	-0		5.26	6.0	3	H	-0.		2	0&
63	11	16	1833/31	1304	-82.4	77.41	1036	97	88	1.05	0.42	1.20	2	G	-0.	-0		4.96	5.7	3	G	-0.		2	0&
63	11	16	1833/49	1317	-79.1	76.72	1036	96	87	1.05	0.42	1.20	2	G	-0.	-0		4.96	5.7	3	G	-0.		2	0&
63	11	16	1834/ 6	1329	-76.3	76.04	1037	96	87	1.05	0.42	1.20	2	G	-0.	-0		3.75	4.5	3	G	-0.		2	0&
63	11	16	1834/24	1340	-73.7	75.28	1037	96	86	1.05	0.43	1.20	2	G	-0.	-0		3.24	4.0	3	G	-0.		2	0&
63	11	16	1834/56	1357	-69.6	73.86	1037	95	85	1.05	0.57	1.30	3	G	-0.	-0		4.26	5.0	3	G	-0.		2	0&
63	11	16	1835/15	1405	-67.5	72.98	1037	95	85	1.04	0.58	1.30	3	G	-0.	-0		5.07	5.8	3	G	-0.		2	0&
63	11	16	1835/33	1413	-65.7	72.13	1037	94	84	1.04	0.94	1.60	3	G	-0.	-0		5.27	6.0	3	G	-0.		2	0&
63	11	16	1835/50	1419	-64.2	71.32	1037	94	84	1.04	0.89	1.55	2	G	-0.	-0		5.57	6.3	3	G	-0.		2	0&
63	11	16	1836/ 8	1425	-62.7	70.44	1038	93	84	1.04	0.83	1.50	3	G	-0.	-0		5.27	6.0	3	G	-0.		2	0&
63	11	16	1836/26	1431	-61.3	69.55	1038	93	83	1.04	0.83	1.50	3	G	-0.	-0		6.28	7.0	4	G	-0.		2	0&
63	11	16	1836/43	1436	-60.2	68.70	1038	93	83	1.03	0.95	1.60	3	G	-0.	-0		4.97	5.7	3	G	-0.		2	0&
63	11	16	1837/ 1	1441	-59.0	67.78	1038	92	82	1.03	0.59	1.30	3	G	-0.	-0		4.27	5.0	3	G	-0.		2	0&
63	11	16	1837/19	1445	-58.0	66.86	1038	92	82	1.03	0.53	1.25	2	G	-0.	-0		3.76	4.5	5	G	-0.		2	0&
63	11	16	1837/36	1449	-57.0	65.99	1038	92	81	1.02	0.38	1.15	2	G	-0.	-0		3.97	4.7	3	G	-0.		2	0&
63	11	16	1837/54	1453	-56.1	65.06	1038	91	81	1.02	0.46	1.20	2	G	-0.	-0		3.76	4.5	3	G	-0.		2	0&
63	11	16	1838/12	1457	-55.3	64.12	1038	91	80	1.02	0.57	1.27	2	G	-0.	-0		3.77	4.5	5	H	-0.		3	0&
63	11	16	1838/29	1500	-54.6	63.23	1038	90	80	1.02	0.67	1.35	2	D	-0.	-0		5.99	6.7	3	E	-0.		2	0&
63	11	16	1839/ 3	1506	-53.2	61.43	1038	90	79	1.01	0.80	1.45	2	D	-0.	-0		6.00	6.7	3	E	-0.		3	0&
63	11	16	1839/21	1509	-52.6	60.47	1038	89	78	1.00	0.86	1.50	4	D	5.7	2	D	6.00	6.7	2	D	-0.		3	0&
63	11	16	1840/15	1517	-50.9	57.58	1038	88	76	0.99	0.63	1.30	3	D	5.8	3	D	5.60	6.3	3	D	-0.		2	0&
63	11	16	1840/33	1519	-50.4	56.61	1038	88	76	0.99	0.82	1.45	2	D	-0.	-0		6.01	6.7	3	D	-0.		2	0&
63	11	16	1840/51	1521	-50.0	55.64	1038	87	75	0.98	0.64	1.30	3	D	-0.	-0		6.01	6.7	3	D	-0.		2	0&
63	11	16	1841/ 6	1523	-49.6	54.82	1038	87	75	0.98	0.77	1.40	2	D	5.7	3	E	6.02	6.7	3	E	-0.		3	0&
63	11	16	1841/42	1527	-48.8	52.87	1037	86	74	0.97	0.89	1.50	2	D	5.5	2	E	5.32	6.0	5	E	-0.		2	0&

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	16	1842/ 0	1528	-48.4	51.89	1037	86	73	0.96	0.78	1.40	2	D	5.5	2	E	5.32	6.0	5	E	-0.		3	0&
63	11	16	1842/17	1530	-48.1	50.96	1037	85	72	0.96	0.79	1.40	2	D	5.5	2	E	5.33	6.0	5	E	-0.		2	0&
63	11	16	1842/35	1532	-47.7	49.98	1037	85	72	0.95	0.79	1.40	2	D	-0.	-0		5.33	6.0	5	E	-0.		3	0&
63	11	16	1842/55	1533	-47.4	48.88	1037	85	71	0.94	0.80	1.40	2	D	-0.	-0		5.33	6.0	5	E	-0.		2	0&
63	11	16	1843/12	1535	-47.1	47.95	1037	84	70	0.94	0.80	1.40	2	D	6.0	3	D	6.34	7.0	3	D	-0.		2	0&
63	11	16	1843/30	1536	-46.8	46.96	1037	84	70	0.93	0.81	1.40	2	D	6.0	3	D	6.35	7.0	3	D	-0.		3	0&
63	11	16	1843/48	1538	-46.5	45.97	1037	83	69	0.92	0.82	1.40	2	D	6.4	2	D	6.45	7.1	2	D	-0.		3	0&
63	11	16	1844/ 5	1539	-46.3	45.03	1037	83	68	0.92	0.71	1.30	2	D	6.5	1	D	6.46	7.1	3	D	-0.		2	0&
63	11	16	1845/19	1544	-45.3	40.95	1036	81	65	0.89	0.73	1.30	2	D	7.2	2	D	7.18	7.8	2	D	-0.		2	0&
63	11	16	1845/36	1545	-45.1	40.00	1036	81	64	0.88	0.85	1.40	2	D	7.2	2	D	7.19	7.8	2	D	-0.		2	0&
63	11	16	1845/54	1546	-44.9	39.01	1036	81	64	0.87	0.86	1.40	2	D	7.4	2	E	7.19	7.8	3	E	-0.		2	0&
63	11	16	1846/29	1548	-44.5	37.07	1035	80	62	0.85	0.87	1.40	2	D	7.1	2	D	6.90	7.5	2	D	-0.		2	0&
63	11	16	1846/46	1549	-44.3	36.12	1035	80	61	0.85	0.88	1.40	2	D	6.6	1	D	6.91	7.5	2	D	-0.		2	0&
63	11	16	1847/ 4	1550	-44.1	35.12	1035	79	60	0.84	1.00	1.50	2	D	6.6	1	D	6.92	7.5	2	D	-0.		2	0&
63	11	16	1847/22	1551	-44.0	34.12	1035	79	59	0.83	1.00	1.50	2	D	6.7	2	D	6.92	7.5	2	D	-0.		2	0&
63	11	16	1847/39	1552	-43.8	33.17	1035	79	58	0.82	1.01	1.50	2	D	6.5	2	D	6.58	7.1	2	D	-0.		2	0&
63	11	16	1847/57	1553	-43.6	32.17	1035	78	57	0.81	1.02	1.50	2	D	6.4	2	D	6.43	7.0	2	D	-0.		2	0&
63	11	16	1848/15	1554	-43.5	31.17	1034	78	56	0.80	1.02	1.50	2	D	6.3	2	D	6.34	6.9	2	D	-0.		2	0&
63	11	16	1848/32	1555	-43.3	30.22	1034	78	56	0.79	1.03	1.50	2	D	6.0	2	E	6.05	6.6	2	E	-0.		2	0&
63	11	16	1848/50	1556	-43.2	29.22	1034	77	54	0.78	1.04	1.50	2	D	6.5	2	D	6.45	7.0	2	D	-0.		1	0&
63	11	16	1849/ 8	1557	-43.1	28.21	1034	77	53	0.77	1.05	1.50	2	D	6.5	2	D	6.46	7.0	2	D	-0.		2	0&
63	11	16	1849/25	1558	-42.9	27.27	1034	77	52	0.76	1.05	1.50	2	D	6.5	2	D	6.47	7.0	2	D	-0.		2	0&
63	11	16	1849/43	1559	-42.8	26.26	1034	76	51	0.75	1.06	1.50	2	D	6.9	2	D	6.78	7.3	2	D	-0.		2	0&
63	11	16	1850/ 1	1559	-42.7	25.25	1034	76	50	0.74	0.96	1.40	2	D	7.0	1	D	7.03	7.5	2	D	-0.		1	0&
63	11	16	1850/18	1600	-42.5	24.30	1033	76	49	0.73	0.97	1.40	2	D	7.1	1	D	7.04	7.5	1	D	-0.		1	0&
63	11	16	1850/36	1601	-42.4	23.30	1033	75	48	0.72	0.97	1.40	2	D	7.4	2	D	7.40	7.9	2	D	-0.		1	0&
63	11	16	1850/53	1602	-42.3	22.35	1033	75	47	0.71	0.98	1.40	2	D	7.4	1	D	7.31	7.8	1	D	-0.		1	0&
63	11	16	1851/11	1602	-42.2	21.34	1033	75	46	0.70	1.04	1.45	2	D	7.4	1	D	7.31	7.8	1	D	-0.		1	0&
63	11	16	1851/29	1603	-42.1	20.33	1033	74	44	0.69	1.05	1.45	2	D	7.5	2	D	7.52	8.0	2	D	-0.		2	0&
63	11	16	1851/46	1604	-41.9	19.38	1033	74	43	0.68	1.31	1.70	4	D	7.5	1	D	7.53	8.0	1	D	-0.		2	0&
63	11	16	2040/17	1611	-67.4	9.31	1032	71	39	0.66	0.96	1.35	2	D	-0.	-0		6.53	7.0	3	D	-0.		2	0&
63	11	16	2040/35	1611	-67.3	8.30	1032	71	37	0.65	1.08	1.45	2	D	-0.	-0		7.54	8.0	3	D	-0.		2	0&
63	11	16	2040/53	1612	-67.2	7.29	1032	71	36	0.64	1.08	1.45	2	D	-0.	-0		7.85	8.3	3	D	-0.		3	0&
63	11	16	2041/10	1613	-67.1	6.34	1032	71	34	0.63	1.09	1.45	2	D	-0.	-0		8.06	8.5	3	D	-0.		3	0&
63	11	16	2041/28	1613	-67.0	5.33	1032	70	33	0.62	1.10	1.45	2	D	-0.	-0		8.57	9.0	3	D	-0.		3	0&
63	11	16	2041/46	1614	-66.9	4.32	1032	70	31	0.61	1.10	1.45	2	D	-0.	-0		8.57	9.0	3	D	-0.		3	0&
63	11	16	2042/ 3	1615	-66.9	3.36	1032	70	30	0.60	1.11	1.45	2	D	-0.	-0		9.58	10.0	5	D	-0.		3	0&
63	11	16	2042/21	1615	-66.8	2.35	1032	70	28	0.59	1.11	1.45	2	D	-0.	-0		10.09	10.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	16	2042/39	1616	-66.7	1.34	1032	69	26	0.58	1.12	1.45	2	D	-0.	-0		10.10	10.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	16	2042/57	1617	-66.6	0.33	1032	69	25	0.57	1.18	1.50	4	D	-0.	-0		10.10	10.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	16	2043/14	1617	-66.5	-0.63	1032	69	23	0.57	1.13	1.45	2	D	-0.	-0		10.11	10.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	16	2043/32	1618	-66.4	-1.64	1032	69	21	0.56	1.19	1.50	4	D	-0.	-0		10.12	10.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	16	2043/50	1619	-66.3	-2.65	1032	69	20	0.55	1.30	1.60	2	D	-0.	-0		10.12	10.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	16	2044/ 7	1619	-66.2	-3.61	1032	69	18	0.54	1.25	1.55	2	D	-0.	-0		10.13	10.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	16	2044/25	1620	-66.1	-4.62	1032	68	16	0.54	1.25	1.55	2	D	-0.	-0		10.13	10.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	16	2044/43	1621	-66.0	-5.63	1032	68	14	0.53	1.26	1.55	2	D	-0.	-0		10.14	10.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	16	2045/ 0	1621	-65.9	-6.58	1032	68	13	0.52	1.31	1.60	2	D	-0.	-0		10.14	10.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	16	2045/18	1622	-65.8	-7.59	1032	68	11	0.52	1.32	1.60	2	D	-0.	-0		10.15	10.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	16	2045/36	1623	-65.7	-8.60	1033	68	9	0.51	1.32	1.60	2	D	-0.	-0		10.15	10.5	3	D	-0.		3	0&
63	11	16	2045/53	1623	-65.6	-9.56	1033	68	7	0.51	1.37	1.65	2	D	-0.	-0		10.16	10.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	16	2046/11	1624	-65.6	-10.57	1033	68	5	0.50	1.33	1.60	2	D	-0.	-0		10.16	10.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	16	2046/29	1625	-65.5	-11.58	1033	68	3	0.50	1.38	1.65	2	D	-0.	-0		10.17	10.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	16	2046/46	1625	-65.4	-12.53	1033	67	1	0.49	1.33	1.60	2	D	-0.	-0		10.17	10.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	16	2047/ 4	1626	-65.3	-13.54	1033	67	-0	0.49	1.33	1.60	2	D	-0.	-0		10.17	10.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	16	2047/22	1627	-65.1	-14.55	1033	67	-1	0.49	1.39	1.65	2	D	-0.	-0		10.17	10.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	16	2047/39	1627	-65.0	-15.51	1033	67	-3	0.48	1.39	1.65	2	D	-0.	-0		10.18	10.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	16	2047/57	1628	-64.9	-16.52	1034	67	-5	0.48	1.39	1.65	2	D	-0.	-0		10.18	10.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	16	2048/15	1629	-64.8	-17.53	1034	67	-7	0.48	1.39	1.65	2	D	-0.	-0		10.18	10.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	16	2048/32	1630	-64.7	-18.48	1034	67	-9	0.48	1.39	1.65	2	D	-0.	-0		10.18	10.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	16	2048/50	1630	-64.6	-19.49	1034	67	-10	0.48	1.34	1.60	2	D	-0.	-0		10.18	10.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	16	2049/ 8	1631	-64.5	-20.50	1034	67	-12	0.48	1.34	1.60	2	D	-0.	-0		10.19	10.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	16	2049/25	1632	-64.4	-21.45	1034	67	-14	0.48	1.34	1.60	2	A	-0.	-0		10.19	10.5	5	A	-0.		3	0&
63	11	16	2202/15	1028	-173.6	80.51	1035	100	84	1.05	0.42	1.20	2	D	-0.	-0		2.20	3.0	3	G	-0.		2	10
63	11	16	2202/33	1052	-167.5	80.40	1035	99	84	1.05	0.34	1.15	2	G	-0.	-0		3.23	4.0	3	G	-0.		2	10
63	11	16	2202/51	1116	-161.7	80.19	1035	99	85	1.05	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		2.51	3.3	3	G	-0.		2	10
63	11	16	2203/ 9	1138	-156.2	79.89	1035	99	85	1.05	0.82	1.50	3	G	-0.	-0		3.54	4.3	3	G	-0.		2	10
63	11	16	2203/26	1158	-151.3	79.52	1036	98	85	1.05	0.82	1.50	3	G	-0.	-0		2.72	3.5	3	G	-0.		1	10
63	11	16	2203/44	1218	-146.5	79.05	1036	98	85	1.05	0.82	1.50	3	G	-0.	-0		3.74	4.5	3	G	-0.		2	10
63	11	16	2204/ 2	1235	-142.2	78.51	1036	98	85	1.05	0.70	1.40	3	G	-0.	-0		3.54	4.3	3	G	-0.		2	10
63	11	16	2204/19	1251	-138.4	77.94	1036	97	85	1.06	0.93	1.60	3	G	-0.	-0		3.74	4.5	3	G	-0.		2	10
63	11	16	2204/37	1305	-134.9	77.29	1036	97	85	1.06	1.37	2.00	3	G	-0.	-0		4.24	5.0	3	G	-0.		2	10
63	11	16	2204/55	1318	-131.6	76.60	1037	96	85	1.06	0.81	1.50	3	G	-0.	-0		3.43	4.2	2	G	-0.		2	10
63	11	16	2205/12	1330	-128.9	75.91	1037	96	85	1.06	1.15	1.80	3	G	4.5	3	G	4.75	5.5	3	G	-0.		2	10
63	11	16	2205/30	1340	-126.3	75.14	1037	96	85	1.06	1.10	1.75	2	G	4.3	3	G	4.85	5.6	3	G	-0.		2	10
63	11	16	2205/47	1349	-124.1	74.40	1037	95	85	1.06	0.81	1.50	3	G	-0.	-0		5.25	6.0	3	G	-0.		2	10
63	11	16	2206/ 5	1358	-122.0	73.58	1037	95	85	1.06	0.93	1.60	3	G	-0.	-0		5.75	6.5	4	G	-0.		2	10
63	11	16	2206/23	1406	-120.0	72.74	1037	95	85	1.06	0.87	1.55	2	G	-0.	-0		6.25	7.0	3	G	-0.		2	10
63	11	16	2206/40	1413	-118.4	71.94	1037	94	85	1.06	1.15	1.80	3	G	-0.	-0		5.75	6.5	3	G	-0.		2	10
63	11	16	2206/58	1420	-116.8	71.07	1038	94	85	1.07	0.92	1.60	3	G	-0.	-0		6.45	7.2	2	G	-0.		2	10
63	11	16	2207/16	1426	-115.3	70.19	1038	93	84	1.07	1.09	1.75	2	G	-0.	-0		6.25	7.0	3	G	-0.		2	10

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	16	2207/33	1431	-114.1	69.34	1038	93	84	1.07	0.92	1.60	2	D	-0.	-0		6.25	7.0	2	D	-0.		2	10
63	11	16	2207/51	1436	-112.9	68.44	1038	93	84	1.07	0.86	1.55	2	D	6.3	3	D	6.44	7.2	2	D	-0.		2	10
63	11	16	2208/ 9	1441	-111.8	67.53	1038	92	84	1.07	0.86	1.55	2	D	-0.	-0		6.44	7.2	2	E	-0.		2	10
63	11	16	2208/26	1445	-110.8	66.66	1038	92	83	1.07	0.74	1.45	2	D	-0.	-0		6.54	7.3	3	E	-0.		2	10
63	11	16	2208/44	1449	-109.8	65.73	1038	91	83	1.07	0.74	1.45	2	D	6.5	3	E	6.44	7.2	2	E	-0.		2	10
63	11	16	2209/ 2	1453	-108.9	64.79	1038	91	83	1.07	0.61	1.35	2	D	6.7	2	E	6.76	7.5	3	E	-0.		2	10
63	11	16	2209/19	1457	-108.2	63.90	1038	91	82	1.07	0.61	1.35	2	D	-0.	-0		6.74	7.5	3	E	-0.		2	10
63	11	16	2209/37	1460	-107.4	62.96	1038	90	82	1.07	0.55	1.30	3	D	-0.	-0		6.74	7.5	3	E	-0.		2	10
63	11	16	2209/55	1503	-106.7	62.01	1038	90	82	1.07	0.61	1.35	2	D	6.7	3	E	6.94	7.7	3	E	-0.		2	10
63	11	16	2210/12	1506	-106.1	61.11	1038	89	81	1.07	0.61	1.35	2	D	-0.	-0		7.24	8.0	3	D	-0.		2	10
63	11	16	2210/30	1509	-105.5	60.15	1038	89	81	1.07	0.62	1.35	2	D	7.0	3	D	6.84	7.6	3	D	-0.		2	10
63	11	16	2210/47	1511	-104.9	59.24	1038	89	81	1.07	0.62	1.35	2	D	6.8	3	D	6.94	7.7	2	D	-0.		3	10
63	11	16	2211/ 5	1514	-104.4	58.27	1038	88	80	1.07	0.75	1.45	2	D	6.8	3	D	6.74	7.5	3	D	-0.		2	10
63	11	16	2211/23	1516	-103.8	57.31	1038	88	80	1.07	0.75	1.45	2	D	6.7	3	D	6.94	7.7	3	D	-0.		2	10
63	11	16	2212/15	1522	-102.5	54.50	1038	87	78	1.06	0.69	1.40	3	G	6.5	3	D	6.54	7.3	3	D	-0.		2	10
63	11	16	2212/33	1524	-102.1	53.52	1038	86	78	1.06	0.69	1.40	2	D	6.5	3	D	6.64	7.4	3	D	-0.		2	10
63	11	16	2212/51	1526	-101.7	52.54	1038	86	77	1.05	0.82	1.50	2	D	6.5	3	D	6.54	7.3	3	D	-0.		2	10
63	11	16	2213/ 8	1528	-101.4	51.61	1037	85	76	1.05	0.82	1.50	2	D	6.5	3	D	6.54	7.3	3	D	-0.		2	10
63	11	16	2213/26	1529	-101.0	50.63	1037	85	76	1.05	0.77	1.45	2	D	6.5	3	D	6.45	7.2	2	D	-0.		2	10
63	11	16	2213/44	1531	-100.7	49.64	1037	85	75	1.04	0.89	1.55	2	D	6.3	3	D	6.25	7.0	2	D	-0.		2	10
63	11	16	2214/ 1	1532	-100.4	48.71	1037	84	75	1.04	0.83	1.50	2	D	6.2	2	D	6.25	7.0	3	D	-0.		2	1
63	11	16	2214/19	1534	-100.1	47.72	1037	84	74	1.03	0.84	1.50	2	D	6.2	2	D	6.25	7.0	3	D	-0.		2	1
63	11	16	2214/37	1535	-99.8	46.73	1037	84	73	1.03	0.84	1.50	2	D	6.4	2	D	6.36	7.1	2	D	-0.		2	1
63	11	16	2214/54	1537	-99.5	45.80	1037	83	73	1.02	0.85	1.50	2	D	6.2	1	D	6.26	7.0	2	D	-0.		2	1
63	11	16	2215/12	1538	-99.3	44.81	1037	83	72	1.02	0.85	1.50	2	A	6.2	2	A	6.27	7.0	2	A	-0.		2	1
63	11	16	2215/30	1539	-99.0	43.82	1036	82	71	1.01	0.80	1.45	2	D	-0.	-0		6.27	7.0	2	E	-0.		2	1
63	11	16	2215/47	1541	-98.8	42.88	1036	82	71	1.00	0.80	1.45	2	D	-0.	-0		5.27	6.0	5	D	-0.		2	1
63	11	16	2216/ 5	1542	-98.5	41.88	1036	82	70	1.00	0.81	1.45	2	D	6.1	2	D	6.13	6.8	1	D	-0.		2	1
63	11	16	2216/23	1543	-98.3	40.89	1036	81	69	0.99	0.76	1.40	2	D	6.0	1	F	6.03	6.7	1	F	-0.		2	1
63	11	16	2216/40	1544	-98.1	39.95	1036	81	68	0.98	0.76	1.40	2	D	6.0	1	F	6.04	6.7	1	F	-0.		2	1
63	11	16	2216/58	1545	-97.9	38.95	1036	81	68	0.97	0.77	1.40	2	D	6.0	3	D	6.20	6.9	2	D	-0.		2	1
63	11	16	2217/16	1546	-97.7	37.95	1036	80	67	0.97	0.78	1.40	2	D	6.0	1	E	6.15	6.8	1	E	-0.		2	1
63	11	16	2217/33	1547	-97.5	37.01	1035	80	66	0.96	0.67	1.30	2	D	6.5	2	D	6.31	7.0	2	D	-0.		2	1
63	11	16	2217/51	1548	-97.4	36.01	1035	79	65	0.95	0.67	1.30	2	D	7.0	2	D	6.42	7.1	5	D	-0.		2	1
63	11	16	2218/ 8	1549	-97.2	35.06	1035	79	64	0.94	0.74	1.35	2	A	6.8	3	A	6.82	7.5	3	A	-0.		2	1
63	11	16	2218/26	1550	-97.0	34.06	1035	79	63	0.93	0.75	1.35	2	A	-0.	-0		6.33	7.0	5	A	-0.		2	1
63	11	16	2218/44	1551	-96.8	33.06	1035	78	63	0.92	0.76	1.35	2	A	-0.	-0		6.34	7.0	3	A	-0.		2	1
63	11	16	2219/ 2	1552	-96.7	32.06	1035	78	62	0.91	0.77	1.35	2	A	6.2	2	A	6.24	6.9	3	A	-0.		2	1
63	11	16	2219/19	1553	-96.5	31.11	1034	78	61	0.90	0.78	1.35	2	A	6.2	2	A	6.20	6.8	2	A	-0.		2	1
63	11	16	2219/37	1554	-96.4	30.11	1034	77	60	0.89	0.79	1.35	2	A	5.7	2	A	5.86	6.5	3	A	-0.		2	1
63	11	16	2219/55	1555	-96.2	29.10	1034	77	59	0.88	0.74	1.30	3	A	6.0	3	A	6.07	6.7	3	A	-0.		2	1
63	11	16	2220/12	1556	-96.1	28.16	1034	77	58	0.87	0.80	1.35	2	A	6.0	3	A	5.87	6.5	3	A	-0.		2	1
63	11	16	2220/30	1557	-96.0	27.15	1034	76	57	0.86	0.81	1.35	2	A	5.7	2	A	5.68	6.3	3	A	-0.		2	1
63	11	16	2220/47	1557	-95.8	26.20	1034	76	56	0.85	0.82	1.35	2	A	5.6	2	C	5.69	6.3	3	C	-0.		2	1
63	11	16	2221/ 5	1558	-95.7	25.20	1034	76	55	0.84	0.83	1.35	2	A	5.5	3	A	5.60	6.2	2	A	-0.		2	1
63	11	16	2221/23	1559	-95.6	24.19	1033	75	54	0.83	0.84	1.35	2	A	6.0	3	A	5.91	6.5	3	A	-0.		2	1
63	11	16	2221/40	1560	-95.5	23.24	1033	75	53	0.82	0.85	1.35	2	A	-0.	-0		5.92	6.5	3	D	-0.		2	1
63	11	16	2222/33	1602	-95.1	20.27	1033	74	49	0.78	0.87	1.35	2	D	-0.	-0		6.14	6.7	3	D	-0.		2	1
63	11	16	2222/50	1603	-95.0	19.32	1033	74	48	0.77	0.88	1.35	2	D	-0.	-0		6.45	7.0	3	A	-0.		2	1
63	11	16	2223/ 8	1604	-94.9	18.31	1033	74	47	0.76	0.89	1.35	2	D	-0.	-0		6.46	7.0	3	D	-0.		3	1
63	11	16	2223/25	1604	-94.8	17.36	1033	73	45	0.75	0.84	1.30	3	D	6.5	3	D	6.47	7.0	3	D	-0.		3	1
63	11	16	2223/43	1605	-94.7	16.35	1033	73	44	0.74	0.91	1.35	2	D	-0.	-0		6.48	7.0	3	D	-0.		3	1
63	11	16	2224/ 1	1606	-94.6	15.34	1032	73	43	0.73	0.92	1.35	2	D	-0.	-0		6.99	7.5	3	D	-0.		2	1
63	11	16	2224/18	1606	-94.5	14.39	1032	72	41	0.72	0.92	1.35	2	D	-0.	-0		7.20	7.7	3	D	-0.		3	1
63	11	16	2224/36	1607	-94.4	13.38	1032	72	40	0.71	0.93	1.35	2	D	-0.	-0		6.50	7.0	5	D	-0.		2	1
63	11	16	2224/54	1608	-94.3	12.37	1032	72	39	0.70	0.94	1.35	2	D	7.5	3	D	7.21	7.7	3	D	-0.		3	1
63	11	16	2225/11	1609	-94.2	11.42	1032	72	37	0.69	0.95	1.35	2	D	7.5	3	D	7.52	8.0	2	D	-0.		2	1
63	11	16	2225/29	1609	-94.1	10.41	1032	71	36	0.68	1.06	1.45	2	D	7.8	3	D	7.73	8.2	2	D	-0.		2	1
63	11	16	2225/47	1610	-94.0	9.39	1032	71	34	0.67	0.96	1.35	2	D	8.4	2	D	8.24	8.7	3	D	-0.		2	1
63	11	16	2226/ 4	1611	-93.9	8.44	1032	71	33	0.66	1.13	1.50	4	D	-0.	-0		9.05	9.5	5	D	-0.		2	1
63	11	16	2226/22	1611	-93.8	7.43	1032	71	31	0.65	1.03	1.40	2	D	-0.	-0		9.05	9.5	5	D	-0.		3	1
63	11	16	2226/39	1612	-93.7	6.48	1032	70	29	0.64	1.14	1.50	4	D	-0.	-0		10.06	10.5	5	D	-0.		3	1
63	11	16	2226/57	1613	-93.6	5.46	1032	70	28	0.63	1.14	1.50	2	D	-0.	-0		9.07	9.5	5	D	-0.		3	1
63	11	16	2227/15	1613	-93.5	4.45	1032	70	26	0.62	1.15	1.50	2	D	-0.	-0		10.07	10.5	5	D	-0.		3	1
63	11	16	2227/32	1614	-93.4	3.50	1032	70	24	0.61	1.15	1.50	2	D	-0.	-0		10.08	10.5	5	D	-0.		3	1
63	11	16	2227/50	1615	-93.3	2.49	1032	70	23	0.60	1.21	1.55	2	D	-0.	-0		10.09	10.5	5	D	-0.		3	1
63	11	16	2228/ 8	1615	-93.2	1.48	1032	69	21	0.60	1.22	1.55	2	A	-0.	-0		10.09	10.5	5	A	-0.		3	1
63	11	16	2228/25	1616	-93.1	0.52	1032	69	19	0.59	1.22	1.55	2	A	-0.	-0		10.10	10.5	5	A	-0.		3	1
63	11	16	2228/43	1617	-93.0	-0.49	1032	69	17	0.58	1.23	1.55	2	A	-0.	-0		10.10	10.5	5	A	-0.		3	1
63	11	16	2242/11	1656	-86.7	-45.63	1040	68	-49	0.68	1.11	1.50	1	D	6.7	1	A	6.59	7.0	1	A	-0.		2	1
63	11	16	2242/29	1657	-86.4	-46.62	1040	68	-50	0.69	1.10	1.50	1	D	-0.	-0		4.72	5.2	5	A	-0.		3	1
63	11	16	2242/47	1658	-86.1	-47.61	1040	68	-51	0.69	1.05	1.45	1	D	6.7	1	A	6.58	7.0	1	A	-0.		2	1
63	11	16	2243/ 4	1660	-85.8	-48.55	1041	69	-52	0.70	1.09	1.50	1	D	-0.	-0		4.91	5.4	5	A	-0.		3	1
63	11	16	2243/22	1701	-85.5	-49.54	1041	69	-52	0.71	1.09	1.50	1	D	6.6	1	A	6.56	7.0	1	A	-0.		2	1
63	11	16	2243/40	1703	-85.2	-50.52	1041	69	-53	0.72	1.08	1.50	1	D	6.5	1	A	6.51	7.0	2	A	-0.		3	1
63	11	16	2243/57	1705	-84.8	-51.45	1041	69	-54	0.73	1.13	1.55	2	D	-0.	-0		6.50	7.0	1	A	-0.		2	1
63	11	16	2244/15	1706	-84.5	-52.44	1041	69	-54	0.73	1.13	1.55	2	D	6.4	1	A	6.30	6.8	1	A	-0.		2	1
63	11	16	2244/33	1708	-84.1	-53.42	1042	70	-55	0.74	1.17	1.60	1	D	6.2	1	A	6.09	6.6	1	A	-0.		2	1
63	11	16	2244/50	1710	-83.7	-54.34	1042	70	-56	0.75	1.17	1.60	2	D	6.1	1	A	5.98	6.5	2	A	-0.		2	1
63	11	16	2245/ 8	1712	-83.3	-55.32	1042	70	-56	0.76	1.16	1.60	1	D	6.0	2	A	5.48	6.0	5	A	-0.		3	1

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	16	2245/25	1714	-82.8	-56.24	1042	70	-57	0.76	1.16	1.60	1	D	6.0	1	A	6.02	6.5	1	A	-0.		1	1
63	11	16	2245/43	1716	-82.4	-57.21	1042	70	-58	0.77	1.20	1.65	1	D	-0.	-0		4.96	5.5	5	A	-0.		3	1
63	11	16	2246/ 1	1719	-81.8	-58.18	1042	71	-58	0.78	1.15	1.65	2	D	6.0	1	A	5.96	6.5	1	A	-0.		1	1
63	11	16	2246/18	1721	-81.3	-59.09	1043	71	-59	0.79	1.19	1.65	2	D	5.8	2	A	5.25	5.8	5	A	-0.		3	1
63	11	16	2246/36	1724	-80.7	-60.06	1043	71	-59	0.79	1.19	1.65	2	D	6.0	1	A	5.95	6.5	1	A	-0.		2	1
63	11	16	2246/54	1726	-80.1	-61.02	1043	71	-60	0.80	1.18	1.65	2	D	5.9	1	A	5.94	6.5	1	A	-0.		3	1
63	11	16	2247/11	1729	-79.5	-61.92	1043	72	-61	0.81	1.18	1.65	2	D	6.0	1	A	5.94	6.5	1	A	-0.		1	1
63	11	16	2247/29	1732	-78.8	-62.87	1043	72	-61	0.82	1.23	1.70	2	D	5.9	1	A	5.93	6.5	1	A	-0.		2	1
63	11	16	2247/47	1736	-78.0	-63.82	1043	72	-62	0.82	1.17	1.65	2	D	5.9	1	A	5.92	6.5	1	A	-0.		2	1
63	11	16	2248/ 4	1739	-77.3	-64.71	1043	72	-62	0.83	1.22	1.70	2	D	6.0	1	D	5.92	6.5	1	D	-0.		2	1
63	11	16	2248/22	1743	-76.4	-65.65	1043	73	-63	0.84	1.21	1.70	2	D	6.0	2	A	5.41	6.0	5	A	-0.		3	1
63	11	16	2248/40	1747	-75.4	-66.58	1043	73	-63	0.85	1.26	1.75	2	G	6.2	1	A	6.06	6.6	1	A	-0.		2	1
63	11	16	2248/57	1751	-74.5	-67.45	1044	73	-64	0.85	1.20	1.70	2	D	-0.	-0		5.90	6.5	5	A	-0.		3	1
63	11	16	2249/15	1756	-73.4	-68.37	1044	74	-64	0.86	1.30	1.80	2	G	6.1	1	C	6.10	6.7	1	A	-0.		2	1
63	11	16	2249/32	1801	-72.2	-69.22	1044	74	-65	0.86	1.25	1.75	2	G	6.0	2	A	5.39	6.0	5	A	-0.		3	1
63	11	16	2249/50	1806	-70.9	-70.12	1044	74	-65	0.87	1.24	1.75	2	G	6.1	1	A	6.09	6.7	1	A	-0.		3	1
63	11	16	2250/ 8	1812	-69.5	-71.00	1044	74	-65	0.88	1.18	1.70	2	G	5.9	2	A	5.28	5.9	5	A	-0.		3	1
63	11	16	2250/25	1819	-68.0	-71.83	1044	75	-66	0.88	1.23	1.75	2	G	6.1	1	A	6.18	6.8	1	A	-0.		2	1
63	11	16	2250/43	1826	-66.2	-72.68	1044	75	-66	0.89	1.23	1.75	2	G	6.1	2	A	6.18	6.8	1	A	-0.		3	1
63	11	16	2251/ 1	1834	-64.3	-73.52	1044	75	-67	0.89	1.12	1.65	1	D	-0.	-0		6.27	6.9	2	D	-0.		3	1
63	11	16	2251/18	1842	-62.3	-74.30	1044	76	-67	0.90	1.17	1.70	2	G	6.2	1	D	6.32	6.9	1	D	-0.		2	1
63	11	16	2349/16	1218	-172.9	79.03	1036	98	84	1.05	0.50	1.25	2	G	3.5	3	H	3.75	4.5	3	H	-0.		2	1
63	11	16	2349/34	1235	-168.6	78.49	1036	98	83	1.05	0.50	1.25	2	G	-0.	-0		3.75	4.5	5	H	-0.		2	1
63	11	16	2349/51	1250	-164.8	77.92	1036	97	83	1.05	0.50	1.25	2	G	-0.	-0		3.74	4.5	3	H	-0.		2	1
63	11	16	2350/25	1317	-158.4	76.66	1037	96	83	1.05	0.43	1.20	2	G	-0.	-0		4.76	5.5	3	H	-0.		2	1
63	11	16	2350/44	1329	-155.4	75.89	1037	96	83	1.05	0.50	1.25	2	G	-0.	-0		5.77	6.5	4	G	-0.		2	1
63	11	16	2351/ 2	1340	-152.8	75.12	1037	96	82	1.05	0.50	1.25	2	D	4.5	5	H	5.26	6.0	3	H	-0.		2	1
63	11	16	2351/20	1350	-150.4	74.33	1037	95	82	1.05	0.43	1.20	2	G	-0.	-0		5.26	6.0	3	G	-0.		2	1
63	11	16	2351/38	1358	-148.3	73.51	1037	95	82	1.05	0.43	1.20	2	G	5.3	3	G	5.66	6.4	2	G	-0.		2	1
63	11	16	2351/55	1406	-146.5	72.72	1037	95	82	1.05	0.43	1.20	2	G	-0.	-0		5.66	6.4	2	G	-0.		2	1
63	11	16	2352/13	1413	-144.8	71.87	1038	94	81	1.05	0.50	1.25	2	G	-0.	-0		5.26	6.0	5	H	-0.		2	1
63	11	16	2352/31	1420	-143.2	71.00	1038	94	81	1.05	0.50	1.25	2	G	-0.	-0		5.76	6.5	4	H	-0.		2	1
63	11	16	2352/48	1425	-141.8	70.16	1038	93	81	1.05	0.50	1.25	2	G	-0.	-0		5.26	6.0	3	H	-0.		2	1
63	11	16	2353/ 6	1431	-140.5	69.27	1038	93	80	1.05	0.58	1.30	3	G	-0.	-0		5.26	6.0	3	G	-0.		2	1
63	11	16	2353/24	1436	-139.3	68.36	1038	93	80	1.04	0.51	1.25	2	G	5.7	2	G	5.96	6.7	3	H	-0.		2	1
63	11	16	2353/41	1441	-138.2	67.50	1038	92	80	1.04	0.51	1.25	2	G	5.7	2	H	5.86	6.6	3	H	-0.		2	1
63	11	16	2353/59	1445	-137.2	66.58	1038	92	79	1.04	0.58	1.30	3	G	5.7	2	H	5.66	6.4	2	H	-0.		2	1
63	11	16	2354/17	1449	-136.3	65.65	1038	91	79	1.04	0.58	1.30	3	G	5.5	3	H	5.66	6.4	2	H	-0.		2	1
63	11	16	2354/34	1453	-135.4	64.76	1038	91	79	1.04	0.58	1.30	3	D	5.4	2	D	5.56	6.3	3	D	-0.		2	1
63	11	16	2354/52	1456	-134.6	63.82	1038	91	78	1.04	0.58	1.30	3	D	5.2	2	G	5.26	6.0	2	G	-0.		2	1
63	11	16	2355/10	1460	-133.9	62.88	1038	90	78	1.04	0.58	1.30	3	D	5.3	3	H	5.46	6.2	2	H	-0.		2	1
63	11	16	2355/45	1506	-132.5	61.03	1038	89	77	1.03	0.59	1.30	3	D	6.0	3	E	5.96	6.7	3	E	-0.		2	1
63	11	16	2356/ 3	1508	-131.9	60.07	1038	89	76	1.03	0.59	1.30	2	D	-0.	-0		6.27	7.0	3	E	-0.		2	1
63	11	16	2356/20	1511	-131.4	59.16	1038	89	76	1.03	0.45	1.20	2	D	-0.	-0		6.27	7.0	3	D	-0.		2	1
63	11	16	2356/38	1513	-130.8	58.19	1038	88	75	1.03	0.60	1.30	3	D	6.2	2	D	6.27	7.0	2	D	-0.		2	1
63	11	16	2356/56	1516	-130.3	57.22	1038	88	75	1.02	0.53	1.25	2	D	6.2	2	D	6.27	7.0	3	D	-0.		3	1
63	11	16	2357/11	1518	-129.9	56.41	1038	87	74	1.02	0.60	1.30	3	D	5.7	2	D	5.77	6.5	3	D	-0.		3	1
63	11	16	2357/31	1520	-129.4	55.33	1038	87	74	1.02	0.61	1.30	3	D	5.6	2	D	5.57	6.3	3	D	-0.		3	1
63	11	16	2357/49	1522	-129.0	54.36	1038	87	73	1.01	0.55	1.25	2	D	5.5	3	D	5.68	6.4	2	D	-0.		2	1
63	11	16	2358/ 6	1524	-128.6	53.43	1038	86	73	1.01	0.55	1.25	2	D	6.0	2	A	5.68	6.4	2	D	-0.		2	1
63	11	16	2358/24	1526	-128.2	52.45	1038	86	72	1.00	0.62	1.30	3	A	6.0	3	A	5.78	6.5	3	A	-0.		2	1
63	11	17	136/13	1327	177.7	75.99	1037	96	81	1.04	0.25	1.10	3	G	-0.	-0		3.75	4.5	5	G	-0.		2	0&
63	11	17	136/31	1338	-179.6	75.23	1037	96	81	1.04	0.51	1.25	2	G	4.0	2	G	4.00	4.7	2	G	-0.		2	0&
63	11	17	136/48	1347	-177.4	74.48	1037	95	81	1.04	0.44	1.20	2	D	4.0	2	D	4.01	4.7	2	D	-0.		2	0&
63	11	17	137/ 6	1356	-175.2	73.67	1037	95	80	1.04	0.36	1.15	2	D	-0.	-0		4.26	5.0	3	G	-0.		2	0&
63	11	17	137/24	1404	-173.3	72.84	1037	95	80	1.03	0.37	1.15	2	D	4.0	2	D	4.26	5.0	3	D	-0.		2	0&
63	11	17	137/41	1411	-171.6	72.03	1038	94	79	1.03	0.37	1.15	2	D	-0.	-0		4.26	5.0	3	G	-0.		2	0&
63	11	17	137/59	1418	-170.0	71.16	1038	94	79	1.03	0.37	1.15	2	D	-0.	-0		4.26	5.0	3	G	-0.		2	0&
63	11	17	138/17	1424	-168.5	70.28	1038	93	78	1.03	0.46	1.20	2	D	-0.	-0		4.77	5.5	3	G	-0.		2	0&
63	11	17	138/34	1429	-167.3	69.44	1038	93	78	1.02	0.53	1.25	2	D	-0.	-0		5.03	5.7	2	G	-0.		2	0&
63	11	17	138/52	1435	-166.0	68.54	1038	93	77	1.02	0.47	1.20	2	D	-0.	-0		4.78	5.5	3	G	-0.		2	0&
63	11	17	139/10	1439	-164.9	67.62	1038	92	77	1.02	0.47	1.20	2	D	-0.	-0		4.78	5.5	3	G	-0.		2	0&
63	11	17	139/28	1444	-163.9	66.70	1038	92	76	1.01	0.48	1.20	2	D	4.5	5	E	4.78	5.5	5	E	-0.		2	0&
63	11	17	139/45	1448	-163.0	65.83	1038	91	76	1.01	0.55	1.25	2	D	5.0	3	D	5.29	6.0	3	D	-0.		2	0&
63	11	17	140/ 3	1452	-162.1	64.89	1038	91	75	1.00	0.49	1.20	2	D	5.0	3	D	5.09	5.8	3	D	-0.		2	0&
63	11	17	140/21	1455	-161.3	63.95	1038	91	75	1.00	0.49	1.20	2	D	-0.	-0		5.04	5.7	2	D	-0.		3	0&
63	11	17	140/38	1458	-160.5	63.06	1038	90	74	0.99	0.50	1.20	2	D	4.5	3	E	4.79	5.5	3	E	-0.		2	0&
63	11	17	140/56	1502	-159.8	62.11	1038	90	73	0.99	0.57	1.25	2	D	5.5	3	D	5.50	6.2	2	D	-0.		2	0&
63	11	17	141/14	1505	-159.2	61.16	1038	89	73	0.99	0.58	1.25	2	A	5.5	3	A	5.51	6.2	2	A	-0.		2	0&
63	11	17	141/31	1507	-158.6	60.25	1038	89	72	0.98	0.58	1.25	2	A	5.5	3	D	5.51	6.2	2	D	-0.		2	0&
63	11	17	141/49	1510	-158.0	59.29	1038	89	72	0.97	0.59	1.25	2	A	5.4	2	D	5.51	6.2	2	D	-0.		2	0&
63	11	17	142/ 7	1512	-157.4	58.32	1038	88	71	0.97	0.53	1.20	2	A	5.5	3	A	5.52	6.2	2	A	-0.		1	0&
63	11	17	142/24	1515	-156.9	57.41	1038	88	71	0.96	0.60	1.25	2	D	5.5	3	D	5.52	6.2	2	D	-0.		2	0&
63	11	17	142/42	1517	-156.5	56.44	1038	87	70	0.96	0.60	1.25	2	A	5.6	2	A	5.73	6.4	3	A	-0.		2	0&
63	11	17	143/ 0	1519	-156.0	55.47	1038	87	69	0.95	0.61	1.25	2	A	5.6	2	A	5.73	6.4	2	A	-0.		1	0&
63	11	17	143/17	1521	-155.6	54.55	1038	87	69	0.95	0.62	1.25	2	A	5.5	3	A	5.54	6.2	2	A	-0.		2	0&
63	11	17	143/35	1523	-155.2	53.57	1038	86	68	0.94	0.62	1.25	2	A	5.5	3	A	5.64	6.3	3	A	-0.		1	0&
63	11	17	143/53	1525	-154.8	52.59	1038	86	67	0.93	0.63	1.25	2	A	5.3	3	A	5.35	6.0	2	A	-0.		2	0&
63	11	17	144/11	1527	-154.4	51.61	1038	85	67	0.92	0.64	1.25	2	D	5.5	3	A	5.55	6.2	2	A	-0.		1	0&
63	11	17	144/28	1528	-154.1	50.68	1037	85	66	0.92	0.64	1.25	2	A	5.6	2	A	5.66	6.3	3	A	-0.		2	0&

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	17	144/46	1530	-153.7	49.69	1037	85	66	0.91	0.59	1.20	2	A	5.7	2	A	5.66	6.3	3	A	-0.		2	0&
63	11	17	145/ 4	1531	-153.4	48.71	1037	84	65	0.90	0.66	1.25	2	A	5.7	2	A	5.67	6.3	3	A	-0.		1	0&
63	11	17	145/21	1533	-153.1	47.78	1037	84	64	0.90	0.54	1.15	2	A	5.5	3	A	5.67	6.3	3	A	-0.		1	0&
63	11	17	145/39	1534	-152.9	46.79	1037	83	63	0.89	0.61	1.20	2	A	5.5	3	A	5.58	6.2	2	A	-0.		2	0&
63	11	17	602/ 2	219	-55.7	-70.81	1035	86	-64	0.85	1.36	1.85	2	D	8.9	1	D	8.92	9.5	1	D	-0.		2	1
63	11	17	602/20	225	-54.3	-69.92	1034	87	-64	0.84	1.32	1.80	1	D	8.7	2	D	8.83	9.4	1	D	-0.		2	1
63	11	17	602/38	230	-53.0	-69.02	1034	87	-63	0.82	1.33	1.80	2	D	8.5	2	E	8.74	9.3	2	E	-0.		2	1
63	11	17	602/56	236	-51.8	-68.11	1033	88	-62	0.81	1.39	1.85	1	D	8.5	1	D	8.45	9.0	2	D	-0.		2	1
63	11	17	603/13	240	-50.8	-67.24	1033	88	-62	0.80	1.34	1.80	2	D	8.2	2	E	8.36	8.9	2	E	-0.		2	1
63	11	17	603/31	244	-49.8	-66.31	1032	88	-61	0.78	1.35	1.80	2	D	7.9	2	D	7.97	8.5	1	D	-0.		2	1
63	11	17	603/49	248	-48.9	-65.38	1032	89	-61	0.77	1.26	1.70	2	D	7.7	1	D	7.78	8.3	1	D	-0.		2	1
63	11	17	604/ 6	252	-48.1	-64.49	1031	89	-60	0.76	1.21	1.65	2	D	7.4	1	D	7.49	8.0	2	D	-0.		2	1
63	11	17	604/24	255	-47.3	-63.54	1031	90	-59	0.75	1.22	1.65	1	D	7.3	1	D	7.30	7.8	2	D	-0.		2	1
63	11	17	604/42	259	-46.5	-62.59	1030	90	-59	0.73	1.23	1.65	1	D	7.0	1	D	7.21	7.7	2	D	-0.		2	1
63	11	17	604/59	302	-45.9	-61.69	1029	90	-58	0.72	1.19	1.60	1	D	-0.	-0		7.22	7.7	2	D	-0.		2	1
63	11	17	605/17	304	-45.2	-60.72	1029	91	-57	0.71	1.19	1.60	1	D	6.6	1	E	6.63	7.1	1	E	-0.		2	1
63	11	17	605/35	307	-44.6	-59.76	1028	91	-57	0.70	1.20	1.60	1	D	6.4	1	A	6.49	6.9	1	A	-0.		2	1
63	11	17	605/52	310	-44.1	-58.84	1028	92	-56	0.69	1.16	1.55	1	D	6.4	1	D	6.45	6.9	1	D	-0.		2	1
63	11	17	606/10	312	-43.5	-57.87	1027	92	-56	0.67	1.17	1.55	1	D	6.2	2	D	6.16	6.6	1	D	-0.		2	1
63	11	17	606/28	314	-43.0	-56.90	1027	93	-55	0.66	1.12	1.50	1	D	6.0	1	A	6.07	6.5	1	A	-0.		2	1
63	11	17	606/46	317	-42.5	-55.92	1026	93	-54	0.65	1.13	1.50	1	D	5.9	1	D	6.02	6.4	1	D	-0.		1	1
63	11	17	607/ 3	319	-42.1	-55.00	1025	93	-54	0.64	1.08	1.45	1	D	6.0	2	D	6.03	6.4	1	D	-0.		2	1
63	11	17	607/21	321	-41.7	-54.01	1025	94	-53	0.63	1.09	1.45	1	D	5.6	1	A	5.59	6.0	2	A	-0.		2	1
63	11	17	607/39	322	-41.3	-53.03	1024	94	-53	0.62	1.10	1.45	1	A	5.6	1	D	5.60	6.0	2	D	-0.		2	1
63	11	17	607/56	324	-40.9	-52.10	1024	95	-52	0.61	1.05	1.40	1	A	5.5	2	D	5.40	5.8	2	D	-0.		2	1
63	11	17	608/14	326	-40.6	-51.11	1023	95	-51	0.60	1.06	1.40	1	D	5.4	1	D	5.31	5.7	2	F	-0.		2	1
63	11	17	608/32	328	-40.2	-50.12	1022	95	-51	0.59	0.96	1.30	1	D	5.3	2	D	5.32	5.7	2	D	-0.		2	1
63	11	17	608/49	329	-39.9	-49.18	1022	96	-50	0.58	0.91	1.25	1	A	5.4	2	E	5.43	5.8	2	E	-0.		2	1
63	11	17	609/ 7	331	-39.6	-48.19	1021	96	-50	0.57	0.97	1.30	1	A	5.2	2	E	5.23	5.6	2	E	-0.		2	1
63	11	17	609/25	332	-39.3	-47.19	1020	97	-49	0.57	0.98	1.30	1	D	5.4	1	E	5.24	5.6	1	E	-0.		2	1
63	11	17	609/42	334	-39.0	-46.25	1020	97	-48	0.56	0.98	1.30	1	A	5.3	2	E	5.24	5.6	2	E	-0.		2	1
63	11	17	610/ 0	335	-38.8	-45.25	1019	97	-48	0.55	0.93	1.25	1	A	5.5	2	D	5.45	5.8	2	F	-0.		2	1
63	11	17	610/18	336	-38.5	-44.26	1019	98	-47	0.54	0.89	1.20	1	A	5.5	1	F	5.45	5.8	2	F	-0.		2	1
63	11	17	610/35	338	-38.3	-43.31	1018	98	-47	0.54	0.94	1.25	1	A	5.5	1	D	5.46	5.8	1	D	-0.		2	1
63	11	17	610/53	339	-38.0	-42.31	1018	99	-46	0.53	0.90	1.20	1	A	5.5	1	A	5.56	5.9	1	A	-0.		2	1
63	11	17	611/11	340	-37.8	-41.31	1017	99	-45	0.52	0.90	1.20	1	A	5.6	1	A	5.57	5.9	1	A	-0.		2	1
63	11	17	611/28	341	-37.6	-40.36	1016	99	-45	0.52	0.90	1.20	1	A	5.5	1	A	5.57	5.9	1	A	-0.		2	1
63	11	17	642/57	538	-16.1	65.21	1027	108	76	0.96	0.84	1.45	4	D	-0.	-0		1.77	2.5	1	D	-0.		3	1
63	11	17	643/33	547	-14.2	67.07	1028	107	77	0.97	0.66	1.30	4	D	-0.	-0		1.77	2.5	3	D	-0.		3	1
63	11	17	643/50	551	-13.2	67.94	1028	107	77	0.97	0.78	1.40	4	D	-0.	-0		1.77	2.5	3	D	-0.		2	1
63	11	17	644/ 8	556	-12.1	68.85	1028	107	77	0.97	0.77	1.40	4	D	2.0	1	D	1.76	2.5	2	D	-0.		3	1
63	11	17	644/24	601	-10.9	69.65	1029	106	78	0.97	0.77	1.40	4	D	-0.	-0		1.76	2.5	2	D	-0.		3	1
63	11	17	644/43	607	-9.5	70.59	1029	106	78	0.98	0.65	1.30	4	D	2.0	2	D	1.76	2.5	2	D	-0.		3	1
63	11	17	645/ 1	613	-8.0	71.47	1030	106	79	0.98	0.77	1.40	4	D	2.0	2	D	2.07	2.8	2	D	-0.		3	1
63	11	17	645/19	620	-6.3	72.33	1030	105	79	0.98	0.76	1.40	4	D	-0.	-0		1.75	2.5	2	D	-0.		3	1
63	11	17	645/36	627	-4.6	73.13	1030	105	79	0.99	0.64	1.30	4	D	2.0	2	D	1.86	2.6	2	D	-0.		3	1
63	11	17	645/54	636	-2.6	73.96	1031	105	80	0.99	0.82	1.45	4	D	-0.	-0		1.75	2.5	2	D	-0.		3	1
63	11	17	646/12	645	-0.3	74.77	1031	104	80	0.99	0.63	1.30	4	D	-0.	-0		2.17	2.9	1	D	-0.		3	1
63	11	17	646/29	655	2.0	75.50	1031	104	80	0.99	0.75	1.40	4	D	-0.	-0		1.20	2.0	5	D	-0.		3	1
63	11	17	646/47	706	4.8	76.25	1032	104	81	1.00	0.75	1.40	4	D	2.7	2	E	2.78	3.5	2	E	-0.		2	1
63	11	17	647/ 5	718	7.8	76.97	1032	103	81	1.00	0.62	1.30	4	D	-0.	-0		2.57	3.3	1	E	-0.		2	1
63	11	17	647/22	731	11.0	77.61	1032	103	81	1.00	0.62	1.30	4	D	2.9	2	D	2.67	3.4	2	D	-0.		3	1
63	11	17	721/17	1625	136.0	-17.14	1034	66	-46	0.85	1.20	1.70	2	A	-0.	-0		8.40	9.0	5	A	-0.		3	1
63	11	17	721/35	1626	136.1	-18.15	1034	66	-48	0.86	1.19	1.70	2	A	-0.	-0		8.89	9.5	3	A	-0.		2	1
63	11	17	721/52	1627	136.2	-19.11	1034	66	-49	0.87	1.18	1.70	2	A	8.5	3	A	8.58	9.2	2	A	-0.		3	1
63	11	17	722/10	1627	136.3	-20.11	1034	66	-50	0.89	1.23	1.75	2	A	-0.	-0		7.37	8.0	5	A	-0.		3	1
63	11	17	722/28	1628	136.4	-21.12	1034	66	-52	0.90	1.22	1.75	2	A	8.3	3	A	8.06	8.7	3	A	-0.		2	1
63	11	17	722/45	1629	136.5	-22.07	1034	66	-53	0.91	1.25	1.78	2	A	-0.	-0		4.84	5.5	5	A	-0.		3	1
63	11	17	723/ 3	1630	136.7	-23.08	1035	66	-54	0.92	1.21	1.75	2	A	7.7	3	A	7.75	8.4	2	A	-0.		2	1
63	11	17	723/21	1630	136.8	-24.09	1035	66	-55	0.93	1.20	1.75	2	A	-0.	-0		4.82	5.5	5	A	-0.		3	1
63	11	17	723/38	1631	136.9	-25.04	1035	66	-56	0.94	1.19	1.75	2	A	7.5	3	A	7.33	8.0	3	A	-0.		2	1
63	11	17	723/56	1632	137.0	-26.05	1035	66	-57	0.95	1.18	1.75	2	A	-0.	-0		6.31	7.0	5	A	-0.		3	1
63	11	17	724/14	1633	137.2	-27.05	1035	66	-59	0.96	1.17	1.75	2	A	-0.	-0		7.31	8.0	3	A	-0.		2	1
63	11	17	724/32	1634	137.3	-28.06	1036	66	-60	0.97	1.16	1.75	2	A	-0.	-0		6.80	7.5	3	A	-0.		2	1
63	11	17	724/49	1635	137.4	-29.01	1036	66	-61	0.98	1.16	1.75	2	A	7.0	2	A	6.99	7.7	2	A	-0.		2	1
63	11	17	725/ 7	1635	137.6	-30.01	1036	66	-62	0.99	1.15	1.75	2	A	-0.	-0		6.78	7.5	3	A	-0.		2	1
63	11	17	725/25	1636	137.7	-31.02	1036	66	-63	1.00	1.14	1.75	2	A	-0.	-0		6.78	7.5	3	A	-0.		2	1
63	11	17	725/42	1637	137.9	-31.97	1037	66	-64	1.01	1.14	1.75	2	A	6.7	3	A	6.77	7.5	3	A	-0.		2	1
63	11	17	726/ 0	1638	138.1	-32.97	1037	66	-65	1.02	1.13	1.75	2	A	6.7	2	A	6.66	7.4	2	A	-0.		2	1
63	11	17	726/35	1640	138.4	-34.92	1037	66	-66	1.04	1.11	1.75	2	A	-0.	-0		5.24	6.0	5	A	-0.		3	1
63	11	17	726/53	1641	138.6	-35.92	1037	66	-67	1.05	1.11	1.75	2	A	6.5	3	A	6.64	7.4	2	A	-0.		2	1
63	11	17	727/11	1642	138.7	-36.92	1038	66	-68	1.06	1.10	1.75	2	A	-0.	-0		5.73	6.5	3	A	-0.		3	1
63	11	17	727/28	1643	138.9	-37.86	1038	67	-69	1.07	1.09	1.75	2	A	6.5	3	A	6.23	7.0	2	A	-0.		1	1
63	11	17	727/46	1644	139.1	-38.86	1038	67	-70	1.07	1.09	1.75	2	A	6.3	3	A	6.22	7.0	2	A	-0.		2	1
63	11	17	728/ 4	1645	139.3	-39.86	1038	67	-71	1.08	1.14	1.80	2	A	6.3	3	A	6.22	7.0	2	A	-0.		2	1
63	11	17	728/21	1646	139.5	-40.80	1039	67	-71	1.09	1.02	1.70	2	A	6.2	2	A	6.21	7.0	2	A	-0.		2	1
63	11	17	728/39	1648	139.8	-41.80	1039	67	-72	1.09	1.07	1.75	2	A	6.0	2	A	6.21	7.0	2	A	-0.		2	1
63	11	17	728/57	1649	140.0	-42.80	1039	67	-73	1.10	1.07	1.75	2	A	6.2	2	A	6.20	7.0	2	A	-0.		2	1
63	11	17	729/15	1650	140.2	-43.79	1039	67	-74	1.11	1.06	1.75	2	A	6.2	2	A	6.20	7.0	2	A	-0.		2	1
63	11	17	729/32	1651	140.5	-44.73	1040	67	-74	1.11	1.06	1.75	2	A	6.2	2	A	6.19	7.0	1	A	-0.		1	1

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	17	729/50	1653	140.7	-45.72	1040	68	-75	1.12	1.05	1.75	2	A	-0.	-0		4.67	5.5	5	A	-0.		3	1
63	11	17	730/ 8	1654	141.0	-46.72	1040	68	-76	1.12	1.16	1.85	2	A	6.0	2	A	6.19	7.0	2	A	-0.		2	1
63	11	17	730/25	1656	141.3	-47.65	1040	68	-76	1.13	1.04	1.75	2	A	-0.	-0		4.67	5.5	5	A	-0.		3	1
63	11	17	749/11	246	-75.9	-65.87	1032	89	-63	0.84	1.15	1.65	2	D	-0.	-0		8.42	9.0	2	D	-0.		2	1
63	11	17	749/29	250	-75.0	-64.93	1031	89	-62	0.83	1.11	1.60	2	D	8.5	2	A	8.53	9.1	2	A	-0.		2	1
63	11	17	749/47	253	-74.2	-63.99	1031	90	-61	0.82	1.12	1.60	2	D	8.4	2	A	8.34	8.9	2	A	-0.		3	1
63	11	17	750/ 5	257	-73.4	-63.04	1030	90	-60	0.80	1.07	1.55	2	D	8.2	2	A	8.15	8.7	2	A	-0.		2	1
63	11	17	750/22	260	-72.7	-62.14	1030	90	-60	0.79	1.08	1.55	2	D	-0.	-0		7.96	8.5	5	D	-0.		2	1
63	11	17	750/40	303	-72.0	-61.18	1029	91	-59	0.78	1.09	1.55	1	D	8.0	1	A	7.97	8.5	1	A	-0.		2	1
63	11	17	750/58	305	-71.4	-60.21	1029	91	-58	0.77	1.10	1.55	1	D	7.8	2	A	7.88	8.4	2	A	-0.		2	1
63	11	17	751/15	308	-70.9	-59.30	1028	92	-57	0.76	1.11	1.55	1	D	7.8	2	A	7.79	8.3	2	A	-0.		2	1
63	11	17	751/33	310	-70.3	-58.33	1027	92	-57	0.74	1.07	1.50	2	D	7.8	2	A	7.80	8.3	1	A	-0.		2	1
63	11	17	751/51	313	-69.8	-57.36	1027	92	-56	0.73	1.07	1.50	2	D	7.7	1	A	7.71	8.2	1	A	-0.		2	1
63	11	17	752/ 8	315	-69.3	-56.43	1026	93	-55	0.72	1.08	1.50	1	D	7.6	1	A	7.72	8.2	1	A	-0.		2	1
63	11	17	752/26	317	-68.9	-55.46	1026	93	-54	0.71	1.09	1.50	1	D	7.6	1	A	7.63	8.1	1	A	-0.		2	1
63	11	17	752/44	319	-68.4	-54.47	1025	94	-53	0.70	1.10	1.50	1	D	7.5	1	A	7.54	8.0	1	A	-0.		2	1
63	11	17	753/ 2	321	-68.0	-53.49	1024	94	-53	0.68	1.05	1.45	1	D	7.6	1	C	7.65	8.1	1	A	-0.		2	1
63	11	17	753/19	323	-67.6	-52.56	1024	94	-52	0.67	1.06	1.45	1	D	7.7	1	A	7.65	8.1	1	A	-0.		2	1
63	11	17	753/37	325	-67.3	-51.57	1023	95	-51	0.66	1.07	1.45	1	D	7.7	1	A	7.66	8.1	1	A	-0.		2	1
63	11	17	753/55	326	-66.9	-50.58	1023	95	-50	0.65	1.02	1.40	1	D	7.5	1	A	7.57	8.0	2	A	-0.		2	1
63	11	17	754/12	328	-66.6	-49.65	1022	96	-49	0.64	1.03	1.40	1	A	7.4	1	A	7.48	7.9	2	A	-0.		2	1
63	11	17	754/30	329	-66.3	-48.65	1021	96	-48	0.63	1.04	1.40	1	D	-0.	-0		7.39	7.8	2	A	-0.		2	1
63	11	17	754/48	331	-66.0	-47.66	1021	96	-47	0.62	0.99	1.35	1	A	-0.	-0		7.09	7.5	5	D	-0.		2	1
63	11	17	755/ 5	332	-65.7	-46.72	1020	97	-47	0.61	1.00	1.35	1	A	-0.	-0		7.10	7.5	5	D	-0.		2	1
63	11	17	755/23	334	-65.4	-45.72	1020	97	-46	0.60	0.95	1.30	1	A	7.0	2	A	7.11	7.5	2	A	-0.		3	1
63	11	17	755/41	335	-65.1	-44.72	1019	98	-45	0.59	0.91	1.25	1	A	-0.	-0		6.71	7.1	5	A	-0.		2	1
63	11	17	755/58	336	-64.9	-43.78	1018	98	-44	0.58	0.91	1.25	1	D	6.3	2	A	6.12	6.5	5	A	-0.		2	1
63	11	17	756/16	338	-64.7	-42.78	1018	98	-43	0.57	0.92	1.25	1	A	5.0	1	D	5.63	6.0	5	D	-0.		2	1
63	11	17	756/34	339	-64.4	-41.78	1017	99	-42	0.56	0.93	1.25	1	A	5.7	1	D	5.93	6.3	1	D	-0.		2	1
63	11	17	756/51	340	-64.2	-40.83	1017	99	-41	0.56	0.93	1.25	1	A	5.7	2	D	5.64	6.0	2	D	-0.		2	1
63	11	17	757/ 9	341	-64.0	-39.83	1016	100	-40	0.55	0.99	1.30	4	D	5.6	2	D	5.64	6.0	2	D	-0.		2	1
63	11	17	757/27	342	-63.8	-38.82	1015	100	-38	0.54	0.89	1.20	1	A	-0.	-0		5.55	5.9	2	D	-0.		2	1
63	11	17	757/44	343	-63.6	-37.87	1015	100	-37	0.54	0.84	1.15	1	A	-0.	-0		5.45	5.8	2	D	-0.		2	1
63	11	17	758/ 2	344	-63.4	-36.87	1014	101	-36	0.53	1.10	1.40	4	D	-0.	-0		5.26	5.6	2	D	-0.		2	1
63	11	17	758/20	345	-63.2	-35.86	1014	101	-35	0.52	0.85	1.15	1	D	-0.	-0		5.16	5.5	2	D	-0.		2	1
63	11	17	759/ 8	348	-62.8	-33.17	1012	102	-32	0.51	1.12	1.40	4	G	-0.	-0		4.67	5.0	3	D	-0.		2	1
63	11	17	759/26	349	-62.6	-32.16	1012	102	-30	0.50	1.12	1.40	4	G	4.5	3	E	4.67	5.0	3	E	-0.		2	1
63	11	17	759/44	350	-62.4	-31.15	1011	103	-29	0.50	1.12	1.40	4	D	4.6	2	E	4.67	5.0	3	E	-0.		2	1
63	11	17	800/ 2	351	-62.3	-30.14	1011	103	-28	0.49	1.13	1.40	4	D	-0.	-0		4.18	4.5	5	E	-0.		3	1
63	11	17	800/19	352	-62.1	-29.18	1010	104	-26	0.49	1.13	1.40	4	D	4.3	2	D	4.38	4.7	2	D	-0.		2	1
63	11	17	800/37	353	-62.0	-28.17	1010	104	-25	0.49	1.13	1.40	4	D	-0.	-0		3.68	4.0	5	D	-0.		2	1
63	11	17	800/55	353	-61.9	-27.16	1009	104	-23	0.48	1.13	1.40	4	D	3.7	2	E	4.03	4.3	3	E	-0.		2	1
63	11	17	801/12	354	-61.7	-26.20	1009	105	-22	0.48	1.24	1.50	4	D	-0.	-0		3.68	4.0	3	E	-0.		2	1
63	11	17	801/30	355	-61.6	-25.19	1009	105	-20	0.48	1.24	1.50	4	D	-0.	-0		3.18	3.5	5	D	-0.		2	1
63	11	17	801/48	356	-61.5	-24.17	1008	105	-19	0.48	1.24	1.50	4	G	-0.	-0		2.17	2.5	5	G	-0.		2	1
63	11	17	802/ 5	357	-61.3	-23.22	1008	106	-17	0.48	1.24	1.50	4	G	-0.	-0		3.03	3.3	3	D	-0.		2	1
63	11	17	802/23	358	-61.2	-22.20	1007	106	-15	0.48	1.24	1.50	4	G	-0.	-0		3.18	3.5	4	H	-0.		2	1
63	11	17	802/41	358	-61.1	-21.19	1007	106	-14	0.48	1.24	1.50	4	G	-0.	-0		2.38	2.7	5	G	-0.		2	1
63	11	17	802/58	359	-61.0	-20.23	1007	106	-12	0.48	1.24	1.50	4	G	-0.	-0		2.68	3.0	5	G	-0.		2	1
63	11	17	803/16	360	-60.9	-19.21	1006	107	-10	0.48	1.24	1.50	4	G	-0.	-0		2.68	3.0	5	G	-0.		2	1
63	11	17	803/34	401	-60.8	-18.19	1006	107	-9	0.48	1.24	1.50	4	G	-0.	-0		2.67	3.0	5	G	-0.		2	1
63	11	17	803/51	401	-60.6	-17.23	1006	107	-7	0.48	1.24	1.50	4	D	-0.	-0		2.67	3.0	5	G	-0.		3	1
63	11	17	804/ 9	402	-60.5	-16.22	1005	108	-5	0.48	1.24	1.50	4	D	-0.	-0		2.67	3.0	5	G	-0.		2	1
63	11	17	804/26	403	-60.4	-15.25	1005	108	-3	0.48	1.24	1.50	4	D	-0.	-0		3.17	3.5	5	D	-0.		2	1
63	11	17	804/44	403	-60.3	-14.24	1005	108	-1	0.48	1.13	1.40	4	G	-0.	-0		3.17	3.5	5	D	-0.		2	1
63	11	17	805/ 2	404	-60.2	-13.22	1004	109	-0	0.49	1.13	1.40	4	G	-0.	-0		3.37	3.7	5	G	-0.		2	1
63	11	17	805/19	405	-60.1	-12.26	1004	109	1	0.49	1.13	1.40	4	G	-0.	-0		3.36	3.7	5	G	-0.		2	1
63	11	17	805/37	406	-60.0	-11.24	1004	109	3	0.49	1.13	1.40	4	G	-0.	-0		4.06	4.4	3	G	-0.		2	1
63	11	17	805/55	406	-59.9	-10.22	1004	109	5	0.50	1.12	1.40	4	D	-0.	-0		4.06	4.4	3	G	-0.		2	1
63	11	17	806/12	407	-59.8	-9.26	1004	110	7	0.50	1.12	1.40	4	D	-0.	-0		3.65	4.0	5	G	-0.		3	1
63	11	17	818/15	437	-55.4	31.58	1010	114	60	0.86	0.98	1.50	2	A	-0.	-0		3.37	4.0	5	D	-0.		3	1
63	11	17	818/32	438	-55.3	32.53	1010	114	61	0.87	0.75	1.30	2	A	-0.	-0		3.87	4.5	5	D	-0.		3	1
63	11	17	818/50	438	-55.1	33.54	1011	114	62	0.88	0.74	1.30	2	A	-0.	-0		3.36	4.0	5	D	-0.		2	1
63	11	17	819/ 8	439	-54.9	34.55	1011	114	63	0.88	0.74	1.30	2	A	-0.	-0		3.66	4.3	5	D	-0.		3	1
63	11	17	819/26	440	-54.7	35.56	1012	114	64	0.89	0.73	1.30	2	A	-0.	-0		3.35	4.0	5	A	-0.		3	1
63	11	17	819/43	441	-54.6	36.51	1012	114	64	0.90	0.66	1.25	1	A	-0.	-0		3.85	4.5	5	D	-0.		3	1
63	11	17	820/ 1	443	-54.4	37.51	1013	114	65	0.90	0.60	1.20	2	A	-0.	-0		3.85	4.5	5	D	-0.		3	1
63	11	17	820/19	444	-54.2	38.52	1013	113	66	0.91	0.94	1.50	4	D	-0.	-0		3.34	4.0	5	D	-0.		3	1
63	11	17	820/36	445	-54.0	39.46	1013	113	66	0.92	0.58	1.20	2	A	4.0	3	D	3.84	4.5	5	D	-0.		3	1
63	11	17	821/12	447	-53.6	41.47	1014	113	68	0.93	0.57	1.20	2	A	-0.	-0		3.32	4.0	5	D	-0.		3	1
63	11	17	821/47	449	-53.1	43.41	1015	113	69	0.94	0.68	1.30	4	D	4.0	2	E	3.52	4.2	5	E	-0.		3	1
63	11	17	825/37	510	-48.8	56.06	1022	110	75	0.99	0.64	1.30	4	D	-0.	-0		1.18	2.0	5	D	-0.		3	1
63	11	17	825/54	513	-48.3	56.98	1023	110	76	0.99	0.64	1.30	4	D	-0.	-0		1.18	2.0	5	D	-0.		3	1
63	11	17	826/12	515	-47.8	57.95	1023	110	76	0.99	0.63	1.30	4	D	-0.	-0		1.73	2.5	5	D	-0.		3	1
63	11	17	826/29	517	-47.3	58.87	1024	110	76	0.99	0.63	1.30	4	D	-0.	-0		1.73	2.5	5	D	-0.		3	1
63	11	17	826/47	520	-46.7	59.83	1024	109	77	0.99	0.63	1.30	4	D	-0.	-0		2.26	3.0	2	D	-0.		3	1
63	11	17	827/ 5	523	-46.1	60.80	1025	109	77	0.99	0.63	1.30	4	D	-0.	-0		1.73	2.5	5	D	-0.		3	1
63	11	17	827/24	526	-45.4	61.81	1025	109	78	1.00	0.87	1.50	4	D	2.5	2	D	2.25	3.0	5	D	-0.		3	1
63	11	17	950/ 5	402	-86.9	-14.83	1005	108	-7	0.53	1.21	1.50	4	G	-0.	-0		2.63	3.0	3	G	-0.		2	3&
63	11	17	950/23	403	-86.8	-13.81	1005	109	-5	0.53	1.21	1.50	4	D	-0.	-0		2.63	3.0	3	G	-0.		2	3&

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	17	950/40	404	-86.7	-12.85	1004	109	-3	0.53	1.20	1.50	4	D	-0.	-0		2.12	2.5	5	G	-0.		2	3&
63	11	17	950/58	405	-86.6	-11.83	1004	109	-1	0.53	1.20	1.50	4	D	-0.	-0		2.93	3.3	3	D	-0.		2	3&
63	11	17	951/16	405	-86.5	-10.81	1004	109	0	0.54	1.20	1.50	4	D	-0.	-0		2.12	2.5	3	D	-0.		3	3&
63	11	17	951/34	406	-86.4	-9.79	1004	110	2	0.54	1.20	1.50	4	D	-0.	-0		2.62	3.0	3	D	-0.		2	3&
63	11	17	951/51	407	-86.3	-8.83	1004	110	4	0.54	1.20	1.50	4	D	-0.	-0		2.11	2.5	5	D	-0.		2	3&
63	11	17	952/ 9	407	-86.2	-7.81	1003	110	6	0.55	1.20	1.50	4	D	-0.	-0		1.60	2.0	5	D	-0.		2	3&
63	11	17	952/27	408	-86.1	-6.79	1003	110	8	0.55	1.19	1.50	4	D	-0.	-0		2.10	2.5	5	D	-0.		2	3&
63	11	17	952/44	409	-86.0	-5.83	1003	111	10	0.56	1.19	1.50	4	D	-0.	-0		2.10	2.5	5	D	-0.		2	3&
63	11	17	953/ 2	409	-85.9	-4.81	1003	111	12	0.56	1.19	1.50	4	D	-0.	-0		1.59	2.0	5	D	-0.		2	3&
63	11	17	953/20	410	-85.8	-3.79	1003	111	14	0.57	1.18	1.50	4	D	-0.	-0		1.58	2.0	5	G	-0.		2	3&
63	11	17	953/37	411	-85.7	-2.83	1003	111	15	0.57	1.18	1.50	4	D	-0.	-0		1.57	2.0	5	G	-0.		3	3&
63	11	17	953/55	411	-85.6	-1.81	1003	111	17	0.58	1.18	1.50	4	D	-0.	-0		1.57	2.0	5	G	-0.		3	3&
63	11	17	954/13	412	-85.6	-0.79	1003	112	19	0.59	1.17	1.50	4	D	-0.	-0		1.56	2.0	5	G	-0.		3	3&
63	11	17	956/52	418	-84.7	8.21	1003	113	35	0.67	1.12	1.50	4	D	-0.	-0		1.49	2.0	5	G	-0.		3	3&
63	11	17	957/45	420	-84.4	11.21	1003	114	39	0.70	1.09	1.50	4	D	-0.	-0		1.45	2.0	5	D	-0.		3	3&
63	11	17	958/20	421	-84.2	13.19	1004	114	42	0.72	1.08	1.50	4	D	-0.	-0		1.43	2.0	5	D	-0.		3	3&
63	11	17	1005/36	442	-80.9	37.71	1013	114	68	0.98	0.71	1.35	1	A	-0.	-0		2.55	3.3	5	A	-0.		3	3&
63	11	17	1006/13	444	-80.4	39.77	1014	113	70	0.99	0.63	1.30	1	D	-0.	-0		2.44	3.2	5	A	-0.		3	3&
63	11	17	1006/31	446	-80.2	40.78	1014	113	71	1.00	0.63	1.30	1	D	-0.	-0		1.67	2.5	1	A	-0.		3	3&
63	11	17	1006/48	447	-80.0	41.72	1015	113	71	1.00	0.48	1.20	1	A	-0.	-0		1.69	2.5	1	E	-0.		3	3&
63	11	17	1007/ 6	448	-79.8	42.72	1015	113	72	1.01	0.48	1.20	1	A	-0.	-0		1.57	2.4	2	A	-0.		2	3&
63	11	17	1007/24	449	-79.5	43.72	1016	113	73	1.02	0.30	1.10	2	D	-0.	-0		1.57	2.4	1	E	-0.		3	3&
63	11	17	1007/41	450	-79.3	44.66	1016	113	73	1.02	0.73	1.40	4	D	-0.	-0		1.34	2.2	2	E	-0.		2	3&
63	11	17	1007/59	452	-79.0	45.66	1017	113	74	1.03	0.84	1.50	4	D	-0.	-0		1.11	2.0	3	E	-0.		3	3&
63	11	17	1008/17	453	-78.8	46.66	1017	112	75	1.03	0.15	1.05	2	D	-0.	-0		1.22	2.1	1	E	-0.		3	3&
63	11	17	1008/34	455	-78.5	47.60	1018	112	75	1.03	0.95	1.60	4	D	-0.	-0		1.22	2.1	2	D	-0.		3	3&
63	11	17	1008/52	456	-78.2	48.59	1018	112	76	1.04	0.12	1.05	1	D	-0.	-0		1.21	2.1	1	D	-0.		2	3&
63	11	17	1009/ 9	458	-77.9	49.52	1019	112	76	1.04	0.58	1.30	4	A	-0.	-0		1.09	2.0	5	D	-0.		2	3&
63	11	17	1009/27	459	-77.6	50.51	1019	112	77	1.04	0.43	1.20	4	D	2.0	2	E	1.65	2.5	2	E	-0.		3	3&
63	11	17	1009/45	501	-77.2	51.50	1020	111	77	1.05	0.70	1.40	4	D	-0.	-0		1.09	2.0	5	A	-0.		3	3&
63	11	17	1010/ 2	503	-76.9	52.43	1020	111	78	1.05	0.43	1.20	4	D	1.9	2	D	1.76	2.6	2	D	-0.		3	3&
63	11	17	1010/20	504	-76.5	53.42	1021	111	78	1.05	0.42	1.20	4	D	-0.	-0		1.65	2.5	5	E	-0.		2	3&
63	11	17	1010/38	506	-76.1	54.40	1021	111	79	1.05	0.42	1.20	4	D	-0.	-0		2.39	3.2	2	D	-0.		2	3&
63	11	17	1010/55	508	-75.6	55.33	1022	111	79	1.05	0.23	1.10	1	D	-0.	-0		2.70	3.5	5	D	-0.		3	3&
63	11	17	1011/13	510	-75.2	56.30	1022	110	80	1.05	0.70	1.40	4	D	-0.	-0		3.01	3.8	5	D	-0.		3	3&
63	11	17	1011/30	513	-74.7	57.22	1023	110	80	1.05	0.33	1.15	2	D	-0.	-0		3.22	4.0	5	D	-0.		3	3&
63	11	17	1011/48	515	-74.2	58.20	1023	110	80	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		3.73	4.5	5	D	-0.		3	3&
63	11	17	1012/ 6	517	-73.7	59.17	1024	110	81	1.06	0.56	1.30	3	D	-0.	-0		3.73	4.5	5	D	-0.		3	3&
63	11	17	1012/24	520	-73.1	60.13	1024	109	81	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		2.71	3.5	5	D	-0.		3	3&
63	11	17	1013/17	529	-71.1	62.95	1026	109	82	1.05	0.57	1.30	3	D	-0.	-0		4.04	4.8	5	D	-0.		3	3&
63	11	17	1013/34	532	-70.4	63.85	1026	108	82	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		1.66	2.5	5	D	-0.		3	3&
63	11	17	1013/52	536	-69.6	64.79	1027	108	83	1.05	0.50	1.25	2	D	-0.	-0		4.25	5.0	3	D	-0.		3	3&
63	11	17	1014/ 9	539	-68.7	65.68	1027	108	83	1.05	0.42	1.20	2	D	-0.	-0		2.51	3.3	3	D	-0.		2	3&
63	11	17	1150/16	439	-107.9	34.83	1011	114	62	0.93	0.93	1.50	1	D	-0.	-0		2.80	3.5	5	A	-0.		2	3&
63	11	17	1150/34	440	-107.7	35.84	1012	114	63	0.94	0.92	1.50	1	A	3.8	1	A	3.81	4.5	2	A	-0.		3	3&
63	11	17	1150/52	441	-107.6	36.85	1012	114	64	0.95	0.85	1.45	1	A	-0.	-0		3.30	4.0	2	A	-0.		2	3&
63	11	17	1151/10	442	-107.4	37.85	1013	114	65	0.96	0.79	1.40	1	D	-0.	-0		3.80	4.5	1	A	-0.		3	3&
63	11	17	1151/27	443	-107.2	38.80	1013	114	66	0.97	0.78	1.40	1	A	-0.	-0		3.59	4.3	2	A	-0.		3	3&
63	11	17	1151/45	444	-107.0	39.80	1014	114	67	0.98	0.77	1.40	1	D	-0.	-0		1.16	2.0	5	A	-0.		3	3&
63	11	17	1152/ 3	445	-106.7	40.81	1014	113	68	0.98	0.70	1.35	1	D	-0.	-0		3.16	3.9	1	A	-0.		3	3&
63	11	17	1152/38	447	-106.3	42.75	1015	113	69	1.00	0.56	1.25	1	D	3.0	2	A	2.74	3.5	2	A	-0.		2	3&
63	11	17	1153/14	450	-105.8	44.75	1016	113	71	1.02	0.47	1.20	1	A	-0.	-0		3.03	3.8	2	B	-0.		3	3&
63	11	17	1153/31	451	-105.6	45.69	1017	113	72	1.02	0.46	1.20	1	A	-0.	-0		1.11	2.0	5	B	-0.		2	3&
63	11	17	1153/49	453	-105.3	46.69	1017	113	72	1.03	0.45	1.20	1	A	-0.	-0		1.66	2.5	5	B	-0.		3	3&
63	11	17	1154/ 7	454	-105.0	47.68	1018	112	73	1.04	0.44	1.20	1	D	-0.	-0		1.09	2.0	5	D	-0.		2	3&
63	11	17	1154/24	456	-104.7	48.62	1018	112	74	1.04	0.26	1.10	1	A	1.8	1	B	1.54	2.4	1	B	-0.		3	3&
63	11	17	1154/42	457	-104.4	49.61	1019	112	75	1.05	0.24	1.10	2	D	-0.	-0		1.08	2.0	5	E	-0.		2	3&
63	11	17	1155/ 0	459	-104.0	50.60	1019	112	75	1.05	0.57	1.30	4	D	-0.	-0		1.07	2.0	2	E	-0.		3	3&
63	11	17	1155/17	500	-103.7	51.53	1020	112	76	1.06	0.	1.05	2	D	-0.	-0		2.69	3.5	5	E	-0.		2	3&
63	11	17	1155/35	502	-103.3	52.52	1020	111	77	1.06	0.69	1.40	4	D	-0.	-0		1.06	2.0	5	E	-0.		3	3&
63	11	17	1155/53	504	-103.0	53.50	1021	111	77	1.06	0.20	1.10	1	D	-0.	-0		3.00	3.8	2	D	-0.		3	3&
63	11	17	1156/11	506	-102.5	54.49	1021	111	78	1.07	0.40	1.20	4	D	-0.	-0		1.73	2.6	5	D	-0.		3	3&
63	11	17	1156/28	508	-102.1	55.41	1022	111	79	1.07	0.	1.05	1	D	3.7	1	D	3.40	4.2	2	D	-0.		3	3&
63	11	17	1156/46	510	-101.7	56.39	1022	110	79	1.07	0.47	1.25	1	A	-0.	-0		1.05	2.0	5	D	-0.		3	3&
63	11	17	1157/ 4	512	-101.2	57.36	1023	110	80	1.07	0.61	1.35	2	D	4.3	1	D	4.21	5.0	1	D	-0.		3	3&
63	11	17	1157/21	515	-100.7	58.28	1023	110	81	1.08	0.67	1.40	1	D	-0.	-0		4.52	5.3	1	D	-0.		3	3&
63	11	17	1157/39	517	-100.1	59.25	1024	110	81	1.08	0.80	1.50	1	D	-0.	-0		3.91	4.7	2	D	-0.		3	3&
63	11	17	1157/57	520	-99.6	60.21	1024	109	82	1.08	0.91	1.60	1	D	-0.	-0		4.82	5.6	4	D	-0.		2	3&
63	11	17	1158/17	523	-98.9	61.28	1025	109	82	1.08	0.85	1.55	2	D	-0.	-0		4.01	4.8	5	G	-0.		3	3&
63	11	17	1158/32	525	-98.3	62.08	1025	109	83	1.08	0.85	1.55	2	D	-0.	-0		3.09	3.9	1	D	-0.		2	3&
63	11	17	1158/50	529	-97.6	63.03	1026	109	83	1.08	0.79	1.50	1	D	-0.	-0		3.20	4.0	2	G	-0.		3	3&
63	11	17	1159/ 7	532	-96.9	63.93	1026	108	84	1.08	0.67	1.40	1	D	-0.	-0		4.72	5.5	2	G	-0.		2	3&
63	11	17	1159/25	535	-96.0	64.87	1027	108	84	1.08	0.54	1.30	3	D	-0.	-0		2.68	3.5	5	D	-0.		3	3&
63	11	17	1159/43	539	-95.1	65.81	1027	108	85	1.08	0.91	1.60	3	D	-0.	-0		2.48	3.3	3	H	-0.		2	3&
63	11	17	1200/20	548	-93.1	67.71	1028	107	86	1.07	0.54	1.30	3	G	-0.	-0		2.69	3.5	3	H	-0.		2	4&
63	11	17	1200/37	553	-92.0	68.58	1028	107	86	1.07	0.80	1.50	4	D	-0.	-0		1.64	2.5	5	D	-0.		2	4&
63	11	17	1200/55	558	-90.8	69.48	1029	107	86	1.07	0.30	1.15	2	D	-0.	-0		2.70	3.5	3	G	-0.		2	4&
63	11	17	1201/13	604	-89.4	70.38	1029	106	87	1.07	0.80	1.50	4	G	-0.	-0		1.64	2.5	5	H	-0.		2	4&
63	11	17	1201/30	609	-88.0	71.21	1030	106	87	1.07	0.81	1.50	4	G	-0.	-0		2.49	3.3	3	G	-0.		2	4&
63	11	17	1201/48	616	-86.4	72.08	1030	106	87	1.06	0.81	1.50	4	G	-0.	-0		1.65	2.5	5	G	-0.		2	4&

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	17	1202/ 6	624	-84.6	72.93	1030	105	87	1.06	0.81	1.50	4	G	-0.	-0		2.19	3.0	3	G	-0.		2	4&
63	11	17	1202/23	631	-82.8	73.72	1031	105	87	1.06	0.81	1.50	4	G	-0.	-0		1.66	2.5	5	G	-0.		2	4&
63	11	17	1202/41	640	-80.6	74.53	1031	105	87	1.06	0.81	1.50	4	G	-0.	-0		2.40	3.2	2	G	-0.		2	4&
63	11	17	1202/59	650	-78.2	75.32	1031	104	87	1.05	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		1.67	2.5	5	G	-0.		2	4&
63	11	17	1203/17	701	-75.5	76.08	1032	104	87	1.05	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		2.72	3.5	3	G	-0.		2	4&
63	11	17	1203/34	713	-72.7	76.76	1032	104	86	1.05	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		3.24	4.0	3	G	-0.		2	4&
63	11	17	1203/52	726	-69.4	77.45	1032	103	86	1.05	0.83	1.50	4	G	-0.	-0		3.55	4.3	3	G	-0.		2	4&
63	11	17	1204/10	741	-65.8	78.08	1033	103	86	1.04	0.83	1.50	4	G	-0.	-0		3.25	4.0	5	G	-0.		2	4&
63	11	17	1204/27	757	-61.9	78.64	1033	103	86	1.04	0.83	1.50	4	G	-0.	-0		3.25	4.0	5	H	-0.		2	4&
63	11	17	1204/45	815	-57.5	79.16	1033	102	85	1.04	0.44	1.20	2	D	-0.	-0		2.74	3.5	3	G	-0.		2	4&
63	11	17	1205/ 3	835	-52.6	79.62	1034	102	85	1.03	0.84	1.50	4	G	-0.	-0		3.77	4.5	5	G	-0.		3	4&
63	11	17	1205/20	855	-47.6	79.97	1034	101	85	1.03	0.59	1.30	3	G	-0.	-0		3.77	4.5	5	G	-0.		3	4&
63	11	17	1205/38	918	-42.0	80.25	1034	101	85	1.03	0.53	1.25	2	G	-0.	-0		3.77	4.5	3	G	-0.		3	4&
63	11	17	1205/55	940	-36.5	80.43	1034	101	84	1.03	0.60	1.30	3	G	-0.	-0		3.77	4.5	5	G	-0.		3	4&
63	11	17	1206/13	1005	-30.4	80.51	1035	100	84	1.02	0.60	1.30	3	G	-0.	-0		3.78	4.5	5	G	-0.		2	4&
63	11	17	1206/31	1029	-24.3	80.49	1035	100	84	1.02	0.60	1.30	3	G	-0.	-0		3.78	4.5	5	G	-0.		3	4&
63	11	17	1206/48	1052	-18.7	80.37	1035	100	83	1.02	0.61	1.30	3	G	-0.	-0		1.61	2.4	3	G	-0.		2	4&
63	11	17	1207/ 6	1116	-12.9	80.14	1035	99	83	1.01	0.47	1.20	2	D	-0.	-0		1.50	2.3	3	D	-0.		2	4&
63	11	17	1207/24	1138	-7.4	79.82	1036	99	83	1.01	0.74	1.40	2	D	-0.	-0		1.83	2.6	3	D	-0.		3	4&
63	11	17	1207/41	1157	-2.6	79.44	1036	98	82	1.01	0.61	1.30	3	D	-0.	-0		1.99	2.7	2	D	-0.		2	4&
63	11	17	1207/59	1216	2.1	78.95	1036	98	82	1.01	0.74	1.40	3	D	-0.	-0		3.79	4.5	3	G	-0.		2	4&
63	11	17	1208/17	1234	6.4	78.40	1036	98	82	1.00	1.52	2.10	2	D	-0.	-0		5.81	6.5	3	D	-0.		2	4&
63	11	17	1208/34	1249	10.1	77.83	1037	97	81	1.00	1.52	2.10	2	D	-0.	-0		6.32	7.0	5	E	-0.		2	4&
63	11	17	1208/52	1303	13.6	77.17	1037	97	81	1.00	0.98	1.60	3	D	-0.	-0		5.51	6.2	2	D	-0.		2	4&
63	11	17	1209/10	1316	16.7	76.47	1037	96	81	1.00	0.87	1.50	3	D	-0.	-0		5.31	6.0	3	D	-0.		3	4&
63	11	17	1344/ 1	524	-124.9	61.95	1025	109	79	1.06	1.05	1.70	3	G	-0.	-0		6.25	7.0	3	G	-0.		3	4&
63	11	17	1344/19	527	-124.2	62.90	1026	109	79	1.06	0.81	1.50	3	G	-0.	-0		2.18	3.0	5	G	-0.		3	4&
63	11	17	1344/37	531	-123.4	63.85	1026	109	80	1.06	0.81	1.50	3	G	-0.	-0		3.72	4.5	5	G	-0.		3	4&
63	11	17	1344/54	534	-122.7	64.74	1027	108	81	1.06	0.81	1.50	3	G	-0.	-0		3.52	4.3	3	G	-0.		2	4&
63	11	17	1345/12	538	-121.8	65.68	1027	108	81	1.07	0.92	1.60	3	G	-0.	-0		3.21	4.0	3	G	-0.		2	4&
63	11	17	1345/47	546	-119.9	67.49	1028	107	82	1.07	0.92	1.60	3	G	-0.	-0		3.72	4.5	3	G	-0.		2	4&
63	11	17	1346/ 5	551	-118.7	68.40	1028	107	83	1.07	0.80	1.50	3	G	-0.	-0		4.23	5.0	3	G	-0.		2	4&
63	11	17	1346/23	556	-117.5	69.31	1029	107	84	1.07	0.80	1.50	3	G	-0.	-0		3.21	4.0	5	G	-0.		3	4&
63	11	17	1346/40	602	-116.3	70.16	1029	106	84	1.07	0.80	1.50	4	G	-0.	-0		3.72	4.5	5	G	-0.		3	4&
63	11	17	1347/16	614	-113.2	71.91	1030	106	85	1.07	0.55	1.30	3	G	-0.	-0		4.23	5.0	3	G	-0.		3	4&
63	11	17	1347/33	621	-111.6	72.72	1030	105	86	1.07	0.68	1.40	3	G	-0.	-0		3.21	4.0	3	G	-0.		2	4&
63	11	17	1347/51	629	-109.7	73.56	1031	105	86	1.07	0.55	1.30	3	G	-0.	-0		3.21	4.0	3	G	-0.		2	4&
63	11	17	1348/ 9	638	-107.6	74.37	1031	105	87	1.07	0.55	1.30	3	G	-0.	-0		3.22	4.0	3	G	-0.		2	4&
63	11	17	1348/26	647	-105.3	75.12	1031	104	88	1.07	0.31	1.15	2	G	-0.	-0		3.22	4.0	3	G	-0.		2	4&
63	11	17	1348/44	658	-102.7	75.89	1032	104	88	1.06	0.55	1.30	3	G	-0.	-0		3.22	4.0	3	G	-0.		3	4&
63	11	17	1349/ 2	710	-99.8	76.62	1032	104	89	1.06	0.56	1.30	3	G	-0.	-0		3.22	4.0	3	G	-0.		2	4&
63	11	17	1349/19	722	-96.8	77.28	1032	103	89	1.06	0.49	1.25	2	G	-0.	-0		2.71	3.5	3	G	-0.		2	4&
63	11	17	1349/37	737	-93.2	77.93	1033	103	89	1.06	0.41	1.20	2	G	-0.	-0		3.23	4.0	3	G	-0.		2	4&
63	11	17	1349/55	753	-89.3	78.53	1033	103	89	1.06	0.56	1.30	3	G	-0.	-0		2.72	3.5	3	G	-0.		2	4&
63	11	17	1350/12	810	-85.1	79.04	1033	102	88	1.05	0.57	1.30	3	G	-0.	-0		2.72	3.5	3	G	-0.		2	4&
63	11	17	1350/30	829	-80.4	79.51	1034	102	88	1.05	0.42	1.20	2	G	-0.	-0		1.89	2.7	2	G	-0.		2	4&
63	11	17	1351/ 6	913	-69.6	80.20	1034	101	87	1.04	0.43	1.20	2	G	-0.	-0		1.95	2.7	2	G	-0.		2	4&
63	11	17	1351/23	935	-64.1	80.40	1034	101	86	1.04	0.58	1.30	3	G	-0.	-0		1.58	2.4	2	G	-0.		2	4&
63	11	17	1351/41	959	-58.1	80.50	1035	100	86	1.04	0.83	1.50	3	G	-0.	-0		1.69	2.5	2	G	-0.		2	4&
63	11	17	1351/58	1023	-52.4	80.51	1035	100	85	1.03	0.84	1.50	3	G	-0.	-0		1.59	2.4	2	G	-0.		2	4&
63	11	17	1352/16	1047	-46.3	80.40	1035	100	85	1.03	0.84	1.50	3	G	-0.	-0		1.48	2.3	3	G	-0.		2	4&
63	11	17	1352/51	1132	-35.3	79.91	1036	99	84	1.02	0.85	1.50	3	G	-0.	-0		1.71	2.5	3	G	-0.		3	4&
63	11	17	1353/ 9	1153	-30.1	79.52	1036	98	83	1.02	1.08	1.70	3	G	-0.	-0		2.24	3.0	3	G	-0.		2	4&
63	11	17	1525/16	454	-157.9	48.02	1018	113	64	0.89	0.79	1.35	2	A	3.2	2	D	3.16	3.8	2	D	-0.		2	5-
63	11	17	1525/52	457	-157.3	50.00	1019	112	65	0.91	0.71	1.30	3	A	3.0	2	E	3.04	3.7	3	E	-0.		3	5-
63	11	17	1526/27	460	-156.6	51.92	1020	112	67	0.93	0.93	1.50	4	D	2.6	3	E	2.62	3.3	3	E	-0.		2	5-
63	11	17	1526/45	502	-156.2	52.91	1021	111	67	0.94	0.92	1.50	4	D	-0.	-0		1.24	2.0	5	D	-0.		3	5-
63	11	17	1527/ 2	504	-155.9	53.84	1021	111	68	0.95	0.91	1.50	4	D	-0.	-0		1.23	2.0	3	E	-0.		2	5-
63	11	17	1527/20	506	-155.5	54.82	1022	111	69	0.95	0.48	1.15	2	D	-0.	-0		1.22	2.0	3	D	-0.		2	5-
63	11	17	1527/38	508	-155.0	55.80	1022	111	70	0.96	0.90	1.50	4	D	-0.	-0		1.21	2.0	3	E	-0.		3	5-
63	11	17	1527/55	510	-154.6	56.72	1023	111	70	0.97	0.89	1.50	4	D	-0.	-0		1.20	2.0	3	D	-0.		2	5-
63	11	17	1528/13	512	-154.1	57.69	1023	110	71	0.98	1.43	2.00	4	D	-0.	-0		3.80	4.5	3	E	-0.		3	5-
63	11	17	1528/31	514	-153.5	58.66	1024	110	72	0.98	0.99	1.60	3	G	-0.	-0		4.30	5.0	3	H	-0.		3	5-
63	11	17	1528/48	517	-153.0	59.58	1024	110	73	0.99	1.53	2.10	3	G	5.7	2	E	5.81	6.5	3	E	-0.		2	5-
63	11	17	1529/ 6	520	-152.4	60.54	1025	110	73	1.00	1.04	1.65	2	D	-0.	-0		4.49	5.2	2	D	-0.		3	5-
63	11	17	1529/24	522	-151.8	61.50	1025	109	74	1.00	1.41	2.00	3	G	-0.	-0		4.59	5.3	3	G	-0.		2	5-
63	11	17	1529/41	525	-151.1	62.40	1026	109	75	1.01	1.41	2.00	4	G	-0.	-0		4.68	5.4	3	G	-0.		3	5-
63	11	17	1529/59	528	-150.4	63.36	1026	109	75	1.02	1.40	2.00	4	G	-0.	-0		4.78	5.5	3	G	-0.		3	5-
63	11	17	1530/17	532	-149.6	64.30	1027	108	76	1.02	0.85	1.50	3	G	-0.	-0		3.25	4.0	3	G	-0.		3	5-
63	11	17	1530/34	535	-148.8	65.19	1027	108	77	1.03	0.84	1.50	3	G	-0.	-0		4.01	4.7	2	G	-0.		2	5-
63	11	17	1530/52	539	-147.9	66.13	1027	108	78	1.03	0.59	1.30	3	G	4.0	2	G	4.01	4.7	2	G	-0.		3	5-
63	11	17	1531/10	544	-146.9	67.05	1028	108	78	1.04	0.83	1.50	3	G	3.2	2	G	3.24	4.0	2	G	-0.		3	5-
63	11	17	1531/27	548	-145.9	67.92	1028	107	79	1.04	0.71	1.40	3	G	-0.	-0		3.24	4.0	3	G	-0.		3	5-
63	11	17	1531/45	553	-144.7	68.83	1029	107	80	1.04	1.00	1.65	2	G	-0.	-0		3.74	4.5	5	H	-0.		3	5-
63	11	17	1532/ 3	558	-143.4	69.74	1029	107	80	1.05	0.57	1.30	3	G	-0.	-0		2.92	3.7	3	G	-0.		2	5-
63	11	17	1532/20	604	-142.1	70.58	1029	106	81	1.05	0.82	1.50	3	G	-0.	-0		2.97	3.7	2	H	-0.		2	5-
63	11	17	1532/38	610	-140.6	71.46	1030	106	82	1.05	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		3.23	4.0	5	G	-0.		2	5-
63	11	17	1532/56	617	-139.0	72.32	1030	106	82	1.06	0.49	1.25	2	G	-0.	-0		3.23	4.0	3	G	-0.		2	5-
63	11	17	1533/31	633	-135.2	73.95	1031	105	83	1.06	0.56	1.30	3	G	-0.	-0		4.55	5.3	3	G	-0.		3	5-
63	11	17	1533/49	642	-133.0	74.75	1031	105	84	1.06	0.56	1.30	3	G	-0.	-0		3.73	4.5	3	G	-0.		2	5-

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	17	1534/ 6	651	-130.7	75.49	1032	104	85	1.06	0.41	1.20	2	G	-0.	-0		3.22	4.0	3	G	-0.		3	5-
63	11	17	1534/24	703	-127.9	76.24	1032	104	85	1.06	0.41	1.20	2	D	-0.	-0		4.24	5.0	3	G	-0.		3	5-
63	11	17	1534/57	727	-122.1	77.52	1033	103	86	1.06	0.41	1.20	2	D	-0.	-0		1.66	2.5	3	D	-0.		2	5-
63	11	17	1535/20	746	-117.3	78.32	1033	103	87	1.06	0.41	1.20	2	D	-0.	-0		1.44	2.3	3	D	-0.		2	5-
63	11	17	1535/38	803	-113.0	78.88	1033	102	88	1.06	0.41	1.20	2	D	-0.	-0		1.66	2.5	2	D	-0.		2	5-
63	11	17	1535/55	821	-108.7	79.35	1034	102	88	1.06	0.32	1.15	2	D	-0.	-0		1.55	2.4	2	D	-0.		2	5-
63	11	17	1536/13	842	-103.6	79.77	1034	102	89	1.06	0.33	1.15	2	D	-0.	-0		1.56	2.4	2	D	-0.		1	5-
63	11	17	1536/31	904	-98.2	80.11	1034	101	89	1.06	0.49	1.25	2	D	-0.	-0		1.67	2.5	2	D	-0.		2	5-
63	11	17	1536/48	926	-92.8	80.34	1034	101	89	1.05	0.50	1.25	2	D	-0.	-0		1.56	2.4	2	D	-0.		1	5-
63	11	17	1537/ 6	950	-86.8	80.48	1035	101	88	1.05	0.42	1.20	2	D	-0.	-0		1.40	2.2	2	D	-0.		2	5-
63	11	17	1537/23	1013	-81.1	80.52	1035	100	88	1.05	0.43	1.20	2	D	-0.	-0		1.40	2.2	2	D	-0.		2	5-
63	11	17	1537/41	1038	-75.0	80.45	1035	100	87	1.05	0.50	1.25	2	D	-0.	-0		1.35	2.2	2	D	-0.		2	5-
63	11	17	1537/59	1102	-69.1	80.28	1035	99	87	1.04	0.43	1.20	2	D	-0.	-0		1.36	2.2	2	D	-0.		2	5-
63	11	17	1538/16	1123	-63.7	80.03	1036	99	86	1.04	0.44	1.20	2	D	-0.	-0		1.36	2.2	2	D	-0.		2	5-
63	11	17	1538/34	1145	-58.4	79.67	1036	99	86	1.04	0.44	1.20	2	D	-0.	-0		1.36	2.2	2	D	-0.		2	5-
63	11	17	1538/52	1205	-53.5	79.23	1036	98	85	1.03	0.45	1.20	2	D	-0.	-0		1.59	2.4	2	D	-0.		2	5-
63	11	17	1539/ 9	1222	-49.2	78.75	1036	98	85	1.03	0.45	1.20	2	D	-0.	-0		1.70	2.5	2	E	-0.		3	5-
63	11	17	1539/27	1239	-45.1	78.17	1037	97	84	1.03	0.46	1.20	2	D	-0.	-0		1.70	2.5	2	D	-0.		2	5-
63	11	17	1539/45	1254	-41.4	77.54	1037	97	83	1.02	0.38	1.15	2	D	1.8	2	D	1.82	2.6	2	D	-0.		3	5-
63	11	17	1540/ 3	1308	-38.0	76.86	1037	97	83	1.02	0.47	1.20	2	D	-0.	-0		1.93	2.7	3	G	-0.		2	5-
63	11	17	1540/20	1320	-35.2	76.18	1037	96	82	1.01	0.91	1.55	2	D	-0.	-0		2.25	3.0	3	G	-0.		2	5-
63	11	17	1540/38	1331	-32.5	75.43	1037	96	82	1.01	0.48	1.20	2	G	-0.	-0		1.94	2.7	3	G	-0.		2	5-
63	11	17	1540/55	1340	-30.2	74.69	1037	95	81	1.01	1.62	2.20	2	G	-0.	-0		3.08	3.8	3	G	-0.		2	5-
63	11	17	1541/13	1349	-28.0	73.88	1038	95	81	1.00	1.62	2.20	3	J	-0.	-0		3.79	4.5	3	J	-0.		2	5-
63	11	17	1541/31	1358	-26.0	73.06	1038	95	80	1.00	1.63	2.20	2	G	-0.	-0		3.90	4.6	2	G	-0.		2	5-
63	11	17	1541/48	1405	-24.3	72.26	1038	94	80	0.99	1.63	2.20	2	G	-0.	-0		4.06	4.7	2	G	-0.		2	5-
63	11	17	1542/ 6	1412	-22.6	71.39	1038	94	79	0.99	1.53	2.10	3	G	-0.	-0		4.06	4.7	2	G	-0.		2	5-
63	11	17	1542/24	1418	-21.1	70.52	1038	93	79	0.98	1.53	2.10	3	G	-0.	-0		4.62	5.3	3	G	-0.		2	5-
63	11	17	1542/59	1429	-18.6	68.78	1038	93	78	0.97	1.59	2.15	2	G	-0.	-0		4.47	5.1	2	G	-0.		2	5-
63	11	17	1543/17	1434	-17.4	67.87	1038	92	77	0.97	1.54	2.10	3	G	-0.	-0		5.03	5.7	3	G	-0.		2	5-
63	11	17	1543/34	1438	-16.4	67.00	1038	92	77	0.96	1.96	2.50	4	G	-0.	-0		5.04	5.7	3	G	-0.		3	5-
63	11	17	1543/52	1442	-15.4	66.07	1038	91	76	0.96	1.60	2.15	2	G	-0.	-0		3.83	4.5	5	G	-0.		3	5-
63	11	17	1544/10	1446	-14.5	65.14	1038	91	76	0.95	1.50	2.05	2	G	-0.	-0		3.32	4.0	5	G	-0.		3	5-
63	11	17	1545/15	1458	-11.8	61.73	1038	89	74	0.93	0.98	1.55	2	D	-0.	-0		3.34	4.0	2	D	-0.		2	5-
63	11	17	1545/33	1501	-11.1	60.77	1038	89	73	0.93	1.04	1.60	1	D	3.5	2	D	3.65	4.3	2	D	-0.		3	5-
63	11	17	1545/51	1504	-10.5	59.81	1038	88	72	0.92	1.15	1.70	2	D	-0.	-0		3.55	4.2	2	E	-0.		3	5-
63	11	17	1546/ 8	1506	-10.0	58.90	1038	88	72	0.92	1.15	1.70	1	D	-0.	-0		3.86	4.5	5	E	-0.		3	5-
63	11	17	1546/26	1509	-9.4	57.94	1038	88	71	0.91	1.26	1.80	1	D	-0.	-0		3.86	4.5	5	E	-0.		3	5-
63	11	17	1546/44	1511	-8.9	56.97	1038	87	70	0.91	1.43	1.95	1	D	5.6	1	E	5.07	5.7	5	E	-0.		3	5-
63	11	17	1547/ 1	1513	-8.5	56.05	1038	87	70	0.90	1.38	1.90	1	A	-0.	-0		4.88	5.5	5	E	-0.		3	5-
63	11	17	1547/19	1515	-8.0	55.07	1038	86	69	0.89	1.33	1.85	1	A	5.7	1	D	5.08	5.7	5	D	-0.		3	5-
63	11	17	1547/37	1517	-7.6	54.10	1038	86	68	0.89	1.28	1.80	1	A	5.5	2	D	5.19	5.8	2	D	-0.		3	5-
63	11	17	1547/54	1519	-7.2	53.17	1038	86	68	0.88	1.29	1.80	1	D	-0.	-0		5.19	5.8	5	A	-0.		3	5-
63	11	17	1548/12	1521	-6.8	52.19	1038	85	67	0.88	1.29	1.80	1	D	6.0	1	A	5.39	6.0	5	A	-0.		3	5-
63	11	17	1548/30	1523	-6.5	51.21	1038	85	66	0.87	1.29	1.80	1	A	6.0	2	A	5.50	6.1	5	A	-0.		3	5-
63	11	17	1548/47	1524	-6.1	50.28	1038	84	65	0.86	1.19	1.70	2	D	6.0	2	A	5.40	6.0	5	A	-0.		3	5-
63	11	17	1549/ 5	1526	-5.8	49.30	1037	84	65	0.86	1.20	1.70	2	D	6.0	2	A	5.41	6.0	5	A	-0.		3	5-
63	11	17	1549/23	1527	-5.5	48.31	1037	84	64	0.85	1.15	1.65	2	D	6.1	2	A	5.51	6.1	5	A	-0.		3	5-
63	11	17	1549/40	1529	-5.2	47.38	1037	83	63	0.84	1.15	1.65	1	D	-0.	-0		5.41	6.0	5	A	-0.		3	5-
63	11	17	1549/58	1530	-4.9	46.39	1037	83	62	0.83	1.11	1.60	1	D	5.8	2	A	5.22	5.8	5	A	-0.		3	5-
63	11	17	1550/15	1532	-4.7	45.45	1037	82	61	0.83	1.16	1.65	2	D	-0.	-0		5.42	6.0	5	A	-0.		3	5-
63	11	17	1550/33	1533	-4.4	44.46	1037	82	60	0.82	1.12	1.60	1	D	-0.	-0		5.43	6.0	5	A	-0.		3	5-
63	11	17	1550/51	1534	-4.2	43.47	1037	82	59	0.81	1.12	1.60	1	D	5.8	2	A	5.43	6.0	5	A	-0.		3	5-
63	11	17	1551/ 8	1535	-4.0	42.53	1037	81	58	0.80	1.07	1.55	1	D	-0.	-0		5.34	5.9	5	A	-0.		3	5-
63	11	17	1551/26	1537	-3.7	41.53	1036	81	57	0.80	1.08	1.55	1	D	-0.	-0		5.44	6.0	5	A	-0.		3	5-
63	11	17	1551/44	1538	-3.5	40.54	1036	80	56	0.79	1.09	1.55	1	D	-0.	-0		5.45	6.0	5	A	-0.		3	5-
63	11	17	1552/ 1	1539	-3.3	39.60	1036	80	55	0.78	1.09	1.55	1	D	-0.	-0		5.45	6.0	5	A	-0.		3	5-
63	11	17	1552/19	1540	-3.1	38.60	1036	80	54	0.77	1.10	1.55	1	D	-0.	-0		5.46	6.0	5	A	-0.		3	5-
63	11	17	1552/37	1541	-2.9	37.60	1036	79	53	0.76	1.10	1.55	1	D	5.3	2	A	5.47	6.0	5	A	-0.		3	5-
63	11	17	1552/54	1542	-2.7	36.66	1036	79	52	0.76	1.11	1.55	1	D	-0.	-0		5.47	6.0	5	A	-0.		3	5-
63	11	17	1553/12	1543	-2.5	35.66	1035	78	51	0.75	1.12	1.55	1	A	-0.	-0		5.48	6.0	5	A	-0.		3	5-
63	11	17	1553/30	1544	-2.4	34.66	1035	78	49	0.74	1.07	1.50	1	A	-0.	-0		5.48	6.0	5	A	-0.		3	5-
63	11	17	1553/47	1545	-2.2	33.71	1035	78	48	0.73	1.07	1.50	1	D	-0.	-0		5.49	6.0	5	A	-0.		3	5-
63	11	17	1554/ 5	1546	-2.0	32.71	1035	77	47	0.72	1.08	1.50	1	D	5.9	2	A	5.49	6.0	5	A	-0.		3	5-
63	11	17	1554/22	1547	-1.9	31.76	1035	77	45	0.71	1.03	1.45	1	D	-0.	-0		5.50	6.0	5	A	-0.		3	5-
63	11	17	1714/14	515	-179.7	59.28	1024	110	70	0.96	0.47	1.15	2	D	-0.	-0		1.65	2.4	2	E	-0.		2	5-
63	11	17	1714/32	518	-179.1	60.25	1025	110	70	0.96	0.90	1.50	3	D	-0.	-0		3.61	4.3	3	D	-0.		2	5-
63	11	17	1714/50	521	-178.5	61.21	1025	109	71	0.97	0.89	1.50	3	D	-0.	-0		4.62	5.3	3	D	-0.		3	5-
63	11	17	1715/ 7	524	-177.8	62.11	1025	109	72	0.98	1.00	1.60	2	D	-0.	-0		4.81	5.5	3	D	-0.		3	5-
63	11	17	1715/25	527	-177.1	63.07	1026	109	73	0.99	1.05	1.65	2	D	-0.	-0		4.91	5.6	2	D	-0.		3	5-
63	11	17	1716/ 0	534	-175.6	64.91	1027	108	74	1.00	1.09	1.70	3	G	-0.	-0		4.70	5.4	2	G	-0.		3	5-
63	11	17	1716/18	538	-174.7	65.84	1027	108	75	1.00	0.86	1.50	3	G	-0.	-0		4.79	5.5	3	G	-0.		2	5-
63	11	17	1716/36	542	-173.7	66.77	1028	108	76	1.01	0.74	1.40	2	D	-0.	-0		4.28	5.0	3	H	-0.		3	5-
63	11	17	1716/54	546	-172.7	67.70	1028	107	76	1.01	0.47	1.20	2	D	5.0	2	D	5.04	5.7	2	D	-0.		3	5-
63	11	17	1717/11	551	-171.6	68.56	1029	107	77	1.02	0.47	1.20	2	D	-0.	-0		3.26	4.0	5	G	-0.		3	5-
63	11	17	1717/29	556	-170.4	69.46	1029	107	78	1.02	0.60	1.30	3	D	-0.	-0		4.12	4.8	2	D	-0.		3	5-
63	11	17	1717/47	602	-169.0	70.36	1029	106	78	1.03	0.59	1.30	3	D	-0.	-0		3.25	4.0	5	D	-0.		3	5-
63	11	17	1718/ 4	608	-167.6	71.19	1030	106	79	1.03	0.59	1.30	3	D	-0.	-0		3.25	4.0	5	D	-0.		3	5-
63	11	17	1718/22	614	-166.0	72.06	1030	106	80	1.04	0.44	1.20	3	D	-0.	-0		3.24	4.0	3	D	-0.		2	5-
63	11	17	1718/40	622	-164.2	72.91	1031	105	80	1.04	0.58	1.30	3	D	-0.	-0		3.24	4.0	3	G	-0.		2	5-

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	17	1718/57	629	-162.4	73.70	1031	105	81	1.04	0.83	1.50	3	D	-0.	-0		3.24	4.0	3	G	-0.		2	5-
63	11	17	1719/14	638	-160.3	74.47	1031	105	81	1.05	0.83	1.50	4	G	-0.	-0		2.41	3.2	2	G	-0.		2	5-
63	11	17	1719/33	648	-157.8	75.30	1032	104	82	1.05	0.82	1.50	3	G	-0.	-0		2.72	3.5	5	G	-0.		2	5-
63	11	17	1719/50	659	-155.3	76.02	1032	104	83	1.05	0.57	1.30	3	G	-0.	-0		1.88	2.7	3	H	-0.		3	5-
63	11	17	1720/ 8	711	-152.4	76.74	1032	104	83	1.05	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		3.23	4.0	5	G	-0.		2	5-
63	11	17	1720/26	724	-149.1	77.43	1033	103	84	1.05	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		1.45	2.3	3	G	-0.		2	5-
63	11	17	1720/43	738	-145.6	78.04	1033	103	84	1.05	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		1.99	2.8	3	G	-0.		2	5-
63	11	17	1721/ 1	755	-141.6	78.63	1033	103	85	1.06	0.49	1.25	5	G	-0.	-0		1.66	2.5	3	G	-0.		2	5-
63	11	17	1721/19	813	-137.2	79.15	1033	102	86	1.06	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		1.10	2.0	3	G	-0.		2	5-
63	11	17	1721/36	831	-132.6	79.58	1034	102	86	1.06	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		1.55	2.4	2	D	-0.		2	5-
63	11	17	1721/54	853	-127.3	79.96	1034	102	87	1.06	0.	1.05	2	D	-0.	-0		2.20	3.0	3	D	-0.		2	5-
63	11	17	1722/12	915	-121.7	80.25	1034	101	87	1.06	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		1.93	2.7	2	D	-0.		2	5-
63	11	17	1722/30	939	-115.8	80.43	1035	101	88	1.06	0.33	1.15	2	D	-0.	-0		1.93	2.7	2	D	-0.		2	5-
63	11	17	1722/47	1002	-110.1	80.51	1035	100	88	1.06	0.33	1.15	2	D	-0.	-0		1.67	2.5	3	D	-0.		2	5-
63	11	17	1723/ 5	1027	-104.0	80.49	1035	100	89	1.06	0.42	1.20	2	D	-0.	-0		1.45	2.3	3	D	-0.		2	5-
63	11	17	1723/23	1051	-98.0	80.36	1035	100	89	1.05	0.42	1.20	1	A	-0.	-0		1.67	2.5	3	E	-0.		2	5-
63	11	17	1723/41	1115	-92.3	80.14	1036	99	89	1.05	0.42	1.20	2	D	-0.	-0		1.67	2.5	3	E	-0.		2	5-
63	11	17	1724/19	1160	-81.2	79.35	1036	98	88	1.05	0.34	1.15	2	D	-0.	-0		1.67	2.5	2	D	-0.		2	5-
63	11	17	1724/36	1217	-76.8	78.88	1036	98	87	1.05	0.34	1.15	2	D	-0.	-0		1.68	2.5	2	D	-0.		2	5-
63	11	17	1724/54	1234	-72.6	78.32	1037	98	87	1.05	0.35	1.15	2	D	-0.	-0		1.68	2.5	2	D	-0.		2	5-
63	11	17	1725/12	1250	-68.8	77.70	1037	97	86	1.04	0.43	1.20	2	D	-0.	-0		1.57	2.4	2	D	-0.		2	5-
63	11	17	1725/29	1303	-65.5	77.07	1037	97	86	1.04	0.35	1.15	2	D	-0.	-0		1.68	2.5	2	D	-0.		2	5-
63	11	17	1725/47	1316	-62.4	76.36	1037	96	85	1.04	0.51	1.25	2	G	-0.	-0		1.58	2.4	2	G	-0.		2	5-
63	11	17	1726/ 5	1327	-59.7	75.62	1037	96	85	1.04	0.52	1.25	2	G	-0.	-0		1.58	2.4	2	G	-0.		2	5-
63	11	17	1726/21	1337	-57.4	74.93	1037	96	84	1.03	0.45	1.20	2	G	-0.	-0		1.69	2.5	2	G	-0.		2	5-
63	11	17	1726/40	1347	-55.0	74.09	1038	95	84	1.03	0.45	1.20	2	G	-0.	-0		1.70	2.5	2	G	-0.		2	5-
63	11	17	1726/58	1355	-53.0	73.26	1038	95	83	1.03	0.46	1.20	2	G	-0.	-0		1.81	2.6	3	G	-0.		2	5-
63	11	17	1727/15	1402	-51.2	72.47	1038	94	83	1.02	0.53	1.25	2	G	-0.	-0		1.81	2.6	2	G	-0.		2	5-
63	11	17	1727/33	1409	-49.5	71.61	1038	94	82	1.02	0.60	1.30	3	G	-0.	-0		1.92	2.7	2	G	-0.		3	5-
63	11	17	1727/51	1416	-48.0	70.73	1038	93	82	1.02	0.85	1.50	3	G	-0.	-0		2.24	3.0	3	G	-0.		3	5-
63	11	17	1728/ 8	1421	-46.7	69.90	1038	93	81	1.01	1.14	1.75	2	G	-0.	-0		2.65	3.4	2	G	-0.		3	5-
63	11	17	1728/26	1427	-45.4	69.00	1038	93	81	1.01	0.97	1.60	3	G	-0.	-0		2.03	2.8	3	G	-0.		2	5-
63	11	17	1728/44	1432	-44.2	68.09	1038	92	80	1.01	1.14	1.75	2	G	-0.	-0		2.25	3.0	3	G	-0.		3	5-
63	11	17	1729/ 1	1436	-43.2	67.23	1038	92	80	1.00	1.14	1.75	2	G	-0.	-0		2.56	3.3	3	G	-0.		3	5-
63	11	17	1729/19	1441	-42.2	66.30	1038	91	79	1.00	1.42	2.00	4	D	-0.	-0		2.77	3.5	3	D	-0.		3	5-
63	11	17	1729/37	1445	-41.3	65.37	1038	91	79	0.99	1.04	1.65	2	D	-0.	-0		2.57	3.3	3	D	-0.		3	5-
63	11	17	1729/54	1448	-40.5	64.49	1038	91	78	0.99	0.93	1.55	2	D	-0.	-0		3.29	4.0	3	D	-0.		3	5-
63	11	17	1730/12	1452	-39.7	63.54	1038	90	77	0.98	1.43	2.00	4	D	-0.	-0		2.57	3.3	3	D	-0.		3	5-
63	11	17	1730/30	1455	-38.9	62.60	1038	90	77	0.98	1.16	1.75	2	D	-0.	-0		2.48	3.2	2	D	-0.		3	5-
63	11	17	1730/47	1458	-38.3	61.70	1038	89	76	0.97	1.00	1.60	3	D	-0.	-0		2.99	3.7	3	D	-0.		3	5-
63	11	17	1731/ 5	1501	-37.6	60.74	1038	89	76	0.97	1.00	1.60	3	D	-0.	-0		2.59	3.3	3	D	-0.		3	5-
63	11	17	1731/23	1503	-37.0	59.78	1038	88	75	0.96	0.95	1.55	2	D	-0.	-0		2.28	3.0	3	D	-0.		3	5-
63	11	17	1731/40	1506	-36.5	58.87	1038	88	75	0.96	0.84	1.45	2	D	-0.	-0		1.76	2.5	5	D	-0.		3	5-
63	11	17	1731/58	1508	-35.9	57.91	1038	88	74	0.95	0.90	1.50	4	D	-0.	-0		1.76	2.5	5	D	-0.		3	5-
63	11	17	1732/16	1511	-35.4	56.94	1038	87	73	0.95	0.91	1.50	2	D	-0.	-0		2.81	3.5	3	D	-0.		3	5-
63	11	17	1732/33	1513	-35.0	56.02	1038	87	73	0.94	0.68	1.30	3	D	-0.	-0		2.30	3.0	5	D	-0.		3	5-
63	11	17	1732/52	1515	-34.5	54.99	1038	86	72	0.94	0.92	1.50	4	D	-0.	-0		1.78	2.5	5	E	-0.		3	5-
63	11	17	1733/ 9	1517	-34.1	54.07	1038	86	72	0.93	1.14	1.70	2	D	-0.	-0		3.33	4.0	5	E	-0.		3	5-
63	11	17	1734/23	1524	-32.6	50.04	1038	84	69	0.90	1.16	1.70	2	D	-0.	-0		4.87	5.5	5	D	-0.		3	5-
63	11	17	1734/49	1526	-32.1	48.61	1037	84	68	0.89	1.17	1.70	2	D	-0.	-0		9.89	10.5	3	D	-0.		3	5-
63	11	17	1735/ 7	1528	-31.8	47.62	1037	83	67	0.89	1.28	1.80	2	D	-0.	-0		9.90	10.5	5	D	-0.		3	5-
63	11	17	1735/25	1529	-31.5	46.63	1037	83	66	0.88	1.29	1.80	2	D	-0.	-0		7.90	8.5	5	D	-0.		3	5-
63	11	17	1736/ 2	1532	-31.0	44.60	1037	82	65	0.86	1.30	1.80	2	D	-0.	-0		9.91	10.5	3	D	-0.		3	5-
63	11	17	1736/18	1533	-30.8	43.72	1037	82	64	0.86	1.30	1.80	2	D	10.0	3	D	9.92	10.5	3	D	-0.		3	5-
63	11	17	1736/38	1535	-30.5	42.61	1037	81	63	0.85	1.31	1.80	2	D	9.7	2	D	9.92	10.5	3	D	-0.		3	5-
63	11	17	1736/55	1536	-30.3	41.67	1036	81	62	0.84	1.31	1.80	2	D	9.7	2	D	9.93	10.5	3	D	-0.		3	5-
63	11	17	1737/13	1537	-30.1	40.68	1036	80	61	0.83	1.32	1.80	2	D	-0.	-0		8.93	9.5	5	D	-0.		3	5-
63	11	17	1737/31	1538	-29.8	39.68	1036	80	60	0.82	1.38	1.85	2	D	-0.	-0		8.94	9.5	5	D	-0.		3	5-
63	11	17	1737/48	1539	-29.7	38.74	1036	80	59	0.82	1.33	1.80	3	D	9.4	2	D	8.94	9.5	5	D	-0.		3	5-
63	11	17	1738/ 6	1540	-29.5	37.74	1036	79	58	0.81	1.34	1.80	2	D	9.4	2	D	9.25	9.8	3	D	-0.		2	5-
63	11	17	1738/21	1541	-29.3	36.91	1036	79	58	0.80	1.34	1.80	2	D	9.3	2	D	9.15	9.7	3	D	-0.		3	5-
63	11	17	1738/39	1542	-29.1	35.91	1035	78	57	0.79	1.35	1.80	2	D	9.0	2	D	8.96	9.5	2	D	-0.		3	5-
63	11	17	1738/59	1543	-28.9	34.80	1035	78	55	0.78	1.25	1.70	2	D	9.0	2	D	8.96	9.5	2	D	-0.		3	5-
63	11	17	1739/16	1544	-28.8	33.85	1035	78	54	0.77	1.36	1.80	2	D	9.0	2	D	8.97	9.5	2	D	-0.		3	5-
63	11	17	1739/32	1545	-28.6	32.96	1035	77	53	0.76	1.26	1.70	2	D	8.7	2	D	8.78	9.3	2	D	-0.		2	5-
63	11	17	1739/50	1546	-28.4	31.96	1035	77	52	0.75	1.37	1.80	2	D	8.5	2	D	8.48	9.0	2	D	-0.		2	5-
63	11	17	1740/ 8	1547	-28.3	30.95	1035	77	51	0.75	1.17	1.60	2	D	8.3	2	D	8.34	8.8	2	D	-0.		2	5-
63	11	17	1740/27	1548	-28.1	29.90	1034	76	50	0.73	1.18	1.60	2	D	8.1	2	D	8.09	8.6	1	D	-0.		2	5-
63	11	17	1740/42	1549	-28.0	29.06	1034	76	49	0.73	1.18	1.60	2	D	8.1	2	D	8.10	8.6	1	D	-0.		3	5-
63	11	17	1741/ 0	1550	-27.9	28.05	1034	76	48	0.72	1.19	1.60	2	D	8.0	1	D	8.01	8.5	1	D	-0.		3	5-
63	11	17	1741/18	1550	-27.7	27.05	1034	75	46	0.71	1.40	1.80	2	D	8.0	1	D	8.01	8.5	1	D	-0.		3	5-
63	11	17	1741/36	1551	-27.6	26.04	1034	75	45	0.70	1.41	1.80	2	D	8.2	1	D	8.12	8.6	2	D	-0.		3	5-
63	11	17	1741/55	1552	-27.4	24.98	1034	74	44	0.69	1.47	1.85	2	D	8.2	1	D	8.03	8.5	5	D	-0.		3	5-
63	11	17	1742/13	1553	-27.3	23.98	1034	74	42	0.68	1.47	1.85	2	D	8.5	3	D	8.13	8.6	5	D	-0.		3	5-
63	11	17	1828/14	329	135.2	-46.70	1020	97	-76	1.14	0.80	1.55	3	G	-0.	-0		2.62	3.5	3	G	-0.		3	4
63	11	17	1828/32	330	135.4	-45.71	1019	98	-76	1.13	0.87	1.60	3	G	-0.	-0		2.62	3.5	3	G	-0.		2	4
63	11	17	1828/50	332	135.7	-44.71	1019	98	-75	1.12	1.05	1.75	2	G	-0.	-0		2.63	3.5	3	G	-0.		2	4
63	11	17	1829/ 8	333	136.0	-43.71	1018	98	-74	1.12	1.05	1.75	2	D	-0.	-0		2.63	3.5	3	G	-0.		2	4
63	11	17	1829/25	334	136.2	-42.76	1018	99	-73	1.11	1.06	1.75	2	G	-0.	-0		2.64	3.5	3	G	-0.		2	4
63	11	17	1829/43	335	136.4	-41.76	1017	99	-72	1.11	0.83	1.55	2	G	-0.	-0		2.12	3.0	3	G	-0.		3	4

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	17	1830/ 1	337	136.6	-40.76	1016	100	-72	1.10	0.84	1.55	2	D	-0.	-0		2.13	3.0	3	G	-0.		2	4
63	11	17	1830/18	338	136.8	-39.81	1016	100	-71	1.09	0.78	1.50	3	G	-0.	-0		2.13	3.0	3	H	-0.		2	4
63	11	17	1830/36	339	137.1	-38.81	1015	100	-70	1.09	0.85	1.55	3	G	-0.	-0		2.35	3.2	2	E	-0.		2	4
63	11	17	1830/54	340	137.3	-37.80	1015	101	-69	1.08	0.97	1.65	2	D	-0.	-0		2.67	3.5	5	E	-0.		3	4
63	11	17	1831/11	341	137.4	-36.85	1014	101	-68	1.07	0.98	1.65	2	D	-0.	-0		3.19	4.0	2	E	-0.		2	4
63	11	17	1831/29	342	137.6	-35.84	1014	102	-67	1.06	0.99	1.65	2	D	-0.	-0		3.41	4.2	2	D	-0.		2	4
63	11	17	1831/47	343	137.8	-34.83	1013	102	-66	1.05	0.99	1.65	2	D	3.5	3	D	3.41	4.2	2	D	-0.		2	4
63	11	17	1832/ 4	344	138.0	-33.88	1013	102	-65	1.04	1.00	1.65	2	D	3.5	3	D	3.42	4.2	2	D	-0.		2	4
63	11	17	1832/22	345	138.1	-32.87	1012	103	-64	1.03	1.01	1.65	2	D	3.3	3	D	3.43	4.2	2	D	-0.		2	4
63	11	17	1832/40	346	138.3	-31.86	1012	103	-63	1.02	0.90	1.55	2	D	3.5	3	D	3.49	4.2	2	D	-0.		2	4
63	11	17	1832/58	347	138.5	-30.85	1011	103	-62	1.01	0.91	1.55	2	D	-0.	-0		3.45	4.2	2	G	-0.		2	4
63	11	17	1833/15	348	138.6	-29.90	1011	104	-61	1.00	0.92	1.55	2	D	-0.	-0		3.56	4.3	3	G	-0.		2	4
63	11	17	1833/33	349	138.7	-28.88	1010	104	-60	0.99	0.93	1.55	2	G	-0.	-0		2.75	3.5	3	G	-0.		3	4
63	11	17	1833/51	349	138.9	-27.87	1010	105	-59	0.98	0.94	1.55	2	G	3.5	3	G	3.57	4.3	3	G	-0.		2	4
63	11	17	1834/ 8	350	139.0	-26.92	1009	105	-58	0.97	0.95	1.55	2	G	-0.	-0		3.58	4.3	5	H	-0.		3	4
63	11	17	1834/26	351	139.2	-25.90	1009	105	-57	0.96	0.96	1.55	2	G	-0.	-0		3.80	4.5	5	H	-0.		3	4
63	11	17	1834/44	352	139.3	-24.89	1008	106	-56	0.95	1.02	1.60	3	G	3.7	2	H	3.60	4.3	3	H	-0.		2	4
63	11	17	1835/ 1	353	139.4	-23.93	1008	106	-55	0.94	0.97	1.55	2	D	3.7	3	G	3.81	4.5	3	G	-0.		2	4
63	11	17	1835/19	353	139.5	-22.92	1008	106	-53	0.93	1.04	1.60	3	G	3.7	3	H	3.82	4.5	3	H	-0.		2	4
63	11	17	1835/37	354	139.7	-21.90	1007	107	-52	0.91	0.94	1.50	2	G	3.7	2	G	3.83	4.5	3	G	-0.		3	4
63	11	17	1835/54	355	139.8	-20.94	1007	107	-51	0.90	0.95	1.50	3	G	-0.	-0		3.84	4.5	5	G	-0.		2	4
63	11	17	1836/30	357	140.0	-18.91	1006	108	-48	0.88	0.97	1.50	3	G	-0.	-0		3.86	4.5	5	H	-0.		2	4
63	11	17	1836/47	357	140.1	-17.95	1006	108	-47	0.87	0.97	1.50	3	G	-0.	-0		3.87	4.5	5	G	-0.		2	4
63	11	17	1837/ 5	358	140.2	-16.93	1006	108	-46	0.85	0.98	1.50	3	G	-0.	-0		3.88	4.5	5	H	-0.		2	4
63	11	17	1837/23	359	140.3	-15.92	1005	109	-44	0.84	0.99	1.50	3	G	3.6	3	H	3.69	4.3	3	H	-0.		3	4
63	11	17	1908/27	1013	-133.8	80.52	1035	100	86	1.06	0.93	1.60	3	G	-0.	-0		3.44	4.2	2	G	-0.		2	4
63	11	17	1908/45	1038	-127.7	80.44	1035	100	87	1.06	0.88	1.55	2	D	-0.	-0		3.43	4.2	2	D	-0.		2	4
63	11	17	1909/ 3	1102	-121.8	80.27	1036	99	87	1.06	0.93	1.60	3	G	-0.	-0		3.23	4.0	2	G	-0.		3	4
63	11	17	1909/20	1124	-116.5	80.01	1036	99	88	1.06	0.82	1.50	3	G	-0.	-0		3.23	4.0	3	G	-0.		2	4
63	11	17	1909/38	1145	-111.2	79.65	1036	99	88	1.06	0.81	1.50	3	G	-0.	-0		3.23	4.0	3	G	-0.		2	4
63	11	17	1909/55	1204	-106.5	79.23	1036	98	89	1.06	0.81	1.50	3	G	-0.	-0		2.92	3.7	3	H	-0.		2	4
63	11	17	1910/13	1222	-102.0	78.71	1036	98	89	1.06	0.69	1.40	2	D	3.3	3	D	3.43	4.2	2	D	-0.		2	4
63	11	17	1910/31	1239	-97.9	78.13	1037	97	89	1.06	0.81	1.50	4	D	-0.	-0		1.10	2.0	5	G	-0.		2	4
63	11	17	1910/49	1254	-94.2	77.50	1037	97	89	1.06	0.33	1.15	2	G	-0.	-0		2.71	3.5	4	H	-0.		2	4
63	11	17	1911/ 6	1307	-91.1	76.86	1037	97	88	1.06	0.41	1.20	2	G	-0.	-0		3.74	4.5	4	J	-0.		2	4
63	11	17	1911/24	1319	-88.1	76.14	1037	96	88	1.06	0.33	1.15	2	G	-0.	-0		2.19	3.0	2	G	-0.		2	4
63	11	17	1911/42	1330	-85.4	75.38	1037	96	88	1.06	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		2.19	3.0	3	G	-0.		2	4
63	11	17	1911/59	1340	-83.1	74.64	1038	95	87	1.06	0.49	1.25	2	G	-0.	-0		2.92	3.7	2	G	-0.		2	4
63	11	17	1912/17	1349	-80.9	73.84	1038	95	87	1.06	0.33	1.15	2	G	-0.	-0		1.66	2.5	2	G	-0.		2	4
63	11	17	1912/35	1357	-78.9	73.01	1038	95	86	1.06	0.56	1.30	3	G	-0.	-0		2.19	3.0	3	G	-0.		2	4
63	11	17	1912/52	1404	-77.2	72.21	1038	94	86	1.05	0.42	1.20	2	G	-0.	-0		2.19	3.0	3	G	-0.		2	4
63	11	17	1913/10	1411	-75.6	71.34	1038	94	86	1.05	0.57	1.30	3	G	-0.	-0		2.19	3.0	3	G	-0.		2	4
63	11	17	1913/28	1417	-74.1	70.46	1038	93	85	1.05	0.50	1.25	2	G	-0.	-0		2.51	3.3	3	G	-0.		2	4
63	11	17	1913/45	1423	-72.8	69.62	1038	93	85	1.05	0.57	1.30	3	G	-0.	-0		2.51	3.3	3	G	-0.		3	4
63	11	17	1914/ 3	1428	-71.5	68.72	1038	93	84	1.05	0.42	1.20	2	G	-0.	-0		2.72	3.5	3	G	-0.		2	4
63	11	17	1914/21	1433	-70.4	67.81	1038	92	84	1.05	0.57	1.30	3	G	-0.	-0		2.72	3.5	3	G	-0.		3	4
63	11	17	1914/38	1437	-69.4	66.94	1038	92	83	1.05	1.38	2.00	4	G	-0.	-0		2.72	3.5	5	G	-0.		2	4
63	11	17	1914/56	1441	-68.4	66.02	1038	91	83	1.04	0.94	1.60	3	G	-0.	-0		3.74	4.5	3	G	-0.		2	4
63	11	17	1915/14	1445	-67.5	65.08	1038	91	82	1.04	0.94	1.60	3	G	-0.	-0		3.54	4.3	3	G	-0.		3	4
63	11	17	1915/49	1452	-65.9	63.25	1039	90	81	1.04	0.89	1.55	2	G	-0.	-0		3.54	4.3	3	G	-0.		3	4
63	11	17	1916/ 7	1455	-65.2	62.31	1039	90	81	1.04	0.83	1.50	1	D	-0.	-0		2.93	3.7	2	D	-0.		2	4
63	11	17	1916/24	1458	-64.6	61.41	1039	89	80	1.03	0.72	1.40	1	D	3.3	1	E	3.24	4.0	1	E	-0.		2	4
63	11	17	1916/57	1503	-63.4	59.65	1038	88	80	1.03	0.84	1.50	1	D	3.2	1	E	3.04	3.8	1	E	-0.		3	4
63	11	17	1917/15	1506	-62.9	58.68	1038	88	79	1.03	0.90	1.55	2	D	-0.	-0		3.35	4.1	2	E	-0.		2	4
63	11	17	1917/32	1508	-62.4	57.77	1038	88	79	1.02	0.90	1.55	2	D	3.5	1	E	3.65	4.4	2	E	-0.		2	4
63	11	17	1917/50	1510	-61.9	56.80	1038	87	78	1.02	0.73	1.40	1	D	-0.	-0		3.55	4.3	1	D	-0.		2	4
63	11	17	1918/ 8	1512	-61.4	55.83	1038	87	77	1.01	0.85	1.50	1	D	3.3	2	D	3.25	4.0	3	D	-0.		2	4
63	11	17	1918/25	1514	-61.0	54.91	1038	86	77	1.01	0.86	1.50	1	D	3.4	2	E	3.05	3.8	3	E	5.6	D	3	4
63	11	17	1918/41	1516	-60.6	54.04	1038	86	76	1.01	0.74	1.40	2	D	-0.	-0		3.97	4.7	1	E	5.6	D	3	4
63	11	17	1919/ 1	1518	-60.2	52.95	1038	85	76	1.00	0.62	1.30	1	A	-0.	-0		4.07	4.8	2	E	-0.		3	4
63	11	17	1919/18	1520	-59.8	52.03	1038	85	75	1.00	0.69	1.35	1	D	-0.	-0		3.57	4.3	5	E	-0.		3	4
63	11	17	1919/36	1522	-59.5	51.05	1038	85	75	0.99	0.81	1.45	1	D	3.9	2	E	3.88	4.6	2	E	-0.		3	4
63	11	17	1919/54	1523	-59.1	50.06	1038	84	74	0.99	0.88	1.50	1	D	4.3	2	E	3.88	4.6	2	E	-0.		3	4
63	11	17	1920/11	1525	-58.8	49.13	1038	84	73	0.98	1.10	1.70	2	D	-0.	-0		10.12	10.8	5	E	-0.		3	4
63	11	17	1920/29	1526	-58.5	48.14	1037	83	73	0.98	1.16	1.75	2	D	-0.	-0		10.32	11.0	5	E	-0.		3	4
63	11	17	1920/47	1528	-58.2	47.16	1037	83	72	0.97	1.11	1.70	1	D	-0.	-0		10.33	11.0	5	E	-0.		3	4
63	11	17	1921/ 4	1529	-57.9	46.22	1037	83	72	0.96	1.12	1.70	1	D	-0.	-0		10.33	11.0	5	E	-0.		3	4
63	11	17	1921/22	1531	-57.7	45.23	1037	82	71	0.96	1.12	1.70	1	D	-0.	-0		10.84	11.5	3	B	-0.		3	4
63	11	17	1921/39	1532	-57.4	44.29	1037	82	70	0.95	1.13	1.70	2	D	10.3	2	A	9.84	10.5	3	A	-0.		3	4
63	11	17	1921/57	1533	-57.2	43.30	1037	81	70	0.95	1.19	1.75	2	D	-0.	-0		10.34	11.0	5	A	-0.		3	4
63	11	17	1922/15	1534	-57.0	42.31	1037	81	69	0.94	1.25	1.80	2	D	-0.	-0		10.85	11.5	3	A	-0.		3	4
63	11	17	1922/32	1536	-56.7	41.37	1036	81	68	0.93	1.25	1.80	1	D	-0.	-0		10.85	11.5	3	A	-0.		3	4
63	11	17	1922/50	1537	-56.5	40.37	1036	80	67	0.92	1.20	1.75	1	D	-0.	-0		10.86	11.5	3	A	-0.		3	4
63	11	17	1923/ 8	1538	-56.3	39.37	1036	80	67	0.92	1.26	1.80	2	D	-0.	-0		10.86	11.5	3	A	-0.		3	4
63	11	17	1923/25	1539	-56.1	38.43	1036	79	66	0.91	1.16	1.70	2	D	-0.	-0		10.77	11.4	3	A	-0.		3	4
63	11	17	1923/43	1540	-55.9	37.43	1036	79	65	0.90	1.17	1.70	2	D	-0.	-0		10.77	11.4	3	A	-0.		3	4
63	11	17	1924/ 1	1541	-55.7	36.43	1036	79	64	0.89	1.17	1.70	2	D	-0.	-0		10.88	11.5	3	A	-0.		3	4
63	11	17	1924/18	1542	-55.6	35.49	1035	78	64	0.88	1.23	1.75	2	D	11.0	2	A	10.89	11.5	3	A	-0.		3	4
63	11	17	1924/36	1543	-55.4	34.49	1035	78	63	0.88	1.24	1.75	2	D	11.0	2	A	10.69	11.3	3	A	-0.		3	4
63	11	17	1924/54	1544	-55.2	33.49	1035	77	62	0.87	1.24	1.75	2	D	11.0	2	A	10.90	11.5	3	A	-0.		3	4

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	17	1925/11	1545	-55.1	32.54	1035	77	61	0.86	1.30	1.80	2	D	11.0	2	A	10.90	11.5	3	A	-0.		3	4
63	11	17	1925/29	1546	-54.9	31.54	1035	77	60	0.85	1.26	1.75	1	D	11.0	2	A	10.91	11.5	2	A	-0.		3	4
63	11	17	1925/47	1547	-54.7	30.54	1035	76	59	0.84	1.31	1.80	1	D	11.0	2	A	10.92	11.5	2	A	-0.		3	4
63	11	17	1945/10	1636	-47.3	-34.62	1037	65	-36	0.49	1.54	1.80	2	D	-0.	-0		4.68	5.0	5	A	-0.		3	4
63	11	17	1945/28	1637	-47.2	-35.63	1037	65	-37	0.49	1.53	1.80	2	D	-0.	-0		11.19	11.5	3	A	-0.		3	4
63	11	17	1945/46	1638	-47.0	-36.63	1037	66	-38	0.50	1.53	1.80	2	D	-0.	-0		7.18	7.5	5	A	-0.		3	4
63	11	17	1946/ 4	1639	-46.8	-37.63	1038	66	-39	0.50	1.53	1.80	2	D	-0.	-0		11.18	11.5	3	A	-0.		3	4
63	11	17	1946/21	1640	-46.6	-38.57	1038	66	-40	0.51	1.53	1.80	1	D	-0.	-0		8.18	8.5	5	A	-0.		3	4
63	11	17	1946/39	1641	-46.4	-39.57	1038	66	-41	0.51	1.52	1.80	2	D	-0.	-0		11.18	11.5	3	A	-0.		3	4
63	11	17	1946/57	1642	-46.2	-40.57	1038	66	-42	0.52	1.52	1.80	1	D	-0.	-0		8.07	8.4	5	A	-0.		3	4
63	11	17	1947/14	1643	-46.0	-41.51	1038	66	-43	0.52	1.46	1.75	2	D	-0.	-0		10.97	11.3	3	A	-0.		3	4
63	11	17	1947/32	1645	-45.8	-42.51	1039	66	-44	0.53	2.02	2.30	4	D	-0.	-0		10.66	11.0	5	A	-0.		3	4
63	11	17	1947/51	1646	-45.5	-43.56	1039	66	-45	0.54	1.46	1.75	2	D	-0.	-0		10.16	10.5	5	A	-0.		3	4
63	11	17	1948/ 7	1647	-45.3	-44.44	1039	67	-46	0.54	1.40	1.70	2	D	-0.	-0		10.65	11.0	5	A	-0.		3	4
63	11	17	1948/25	1648	-45.0	-45.43	1039	67	-47	0.55	1.40	1.70	2	G	-0.	-0		4.94	5.3	5	A	-0.		3	4
63	11	17	1948/43	1650	-44.7	-46.42	1040	67	-47	0.56	1.39	1.70	2	G	-0.	-0		10.64	11.0	3	A	-0.		2	4
63	11	17	1949/ 0	1651	-44.5	-47.36	1040	67	-48	0.57	1.34	1.65	2	D	-0.	-0		4.63	5.0	5	A	-0.		3	4
63	11	17	1949/18	1653	-44.2	-48.35	1040	67	-49	0.58	1.33	1.65	2	D	-0.	-0		11.13	11.5	3	A	-0.		3	4
63	11	17	1949/36	1654	-43.9	-49.34	1040	67	-50	0.58	1.33	1.65	2	D	-0.	-0		7.92	8.3	5	A	-0.		3	4
63	11	17	1949/53	1656	-43.6	-50.27	1040	68	-50	0.59	1.27	1.60	1	D	10.5	1	A	10.32	10.7	2	A	-0.		2	4
63	11	17	1950/11	1657	-43.2	-51.26	1041	68	-51	0.60	1.26	1.60	2	D	-0.	-0		9.11	9.5	5	A	-0.		3	4
63	11	17	1950/29	1659	-42.8	-52.24	1041	68	-52	0.61	1.26	1.60	1	D	10.0	2	A	10.01	10.4	1	A	-0.		2	4
63	11	17	1950/46	1701	-42.5	-53.17	1041	68	-53	0.62	1.25	1.60	1	D	-0.	-0		9.30	9.7	2	D	-0.		2	4
63	11	17	1951/ 4	1703	-42.1	-54.15	1041	69	-53	0.63	1.25	1.60	1	D	9.2	2	A	9.09	9.5	1	A	-0.		2	4
63	11	17	1951/22	1705	-41.7	-55.12	1041	69	-54	0.64	1.19	1.55	1	D	9.2	1	A	9.09	9.5	1	A	-0.		2	4
63	11	17	1951/39	1707	-41.2	-56.05	1042	69	-55	0.65	1.18	1.55	1	D	-0.	-0		8.58	9.0	5	A	-0.		3	4
63	11	17	1951/57	1709	-40.8	-57.02	1042	69	-55	0.66	1.12	1.50	1	D	8.5	1	A	8.47	8.9	1	A	-0.		1	4
63	11	17	1952/15	1711	-40.2	-57.99	1042	70	-56	0.67	1.12	1.50	1	D	-0.	-0		4.85	5.3	5	A	-0.		3	4
63	11	17	1952/32	1714	-39.7	-58.90	1042	70	-57	0.68	1.06	1.45	1	D	8.0	1	A	7.95	8.4	1	A	-0.		2	4
63	11	17	1952/50	1716	-39.2	-59.87	1042	70	-57	0.69	1.10	1.50	1	D	-0.	-0		7.35	7.8	5	A	-0.		3	4
63	11	17	1953/ 8	1719	-38.6	-60.83	1042	70	-58	0.70	1.10	1.50	1	D	7.9	1	A	7.94	8.4	1	A	-0.		2	4
63	11	17	1953/25	1722	-37.9	-61.73	1042	71	-59	0.71	1.09	1.50	2	D	-0.	-0		7.03	7.5	5	A	-0.		2	4
63	11	17	1953/43	1725	-37.2	-62.69	1042	71	-59	0.72	1.08	1.50	2	D	7.4	1	A	7.12	7.6	2	A	-0.		2	4
63	11	17	1954/ 1	1728	-36.5	-63.63	1043	71	-60	0.73	1.08	1.50	2	D	7.0	1	A	6.91	7.4	1	A	-0.		2	4
63	11	17	1954/18	1731	-35.7	-64.53	1043	71	-60	0.74	1.07	1.50	2	D	-0.	-0		6.50	7.0	2	A	-0.		2	4
63	11	17	2053/24	926	-171.8	80.35	1035	101	84	1.05	0.94	1.60	3	G	-0.	-0		3.75	4.5	3	G	-0.		2	4
63	11	17	2053/42	950	-165.8	80.49	1035	101	85	1.05	1.11	1.75	2	D	-0.	-0		4.56	5.3	3	E	-0.		3	4
63	11	17	2054/ 0	1015	-159.8	80.51	1035	100	85	1.05	0.94	1.60	3	G	-0.	-0		3.74	4.5	3	G	-0.		3	4
63	11	17	2054/18	1039	-153.7	80.43	1035	100	85	1.05	1.05	1.70	3	G	-0.	-0		3.74	4.5	3	G	-0.		3	4
63	11	17	2054/35	1102	-148.1	80.26	1036	99	85	1.05	1.10	1.75	2	G	-0.	-0		2.98	3.7	2	G	-0.		2	4
63	11	17	2054/53	1125	-142.5	79.98	1036	99	86	1.05	1.10	1.75	2	G	-0.	-0		2.72	3.5	3	G	-0.		2	4
63	11	17	2055/11	1146	-137.2	79.61	1036	99	86	1.06	0.88	1.55	2	G	-0.	-0		3.99	4.7	2	E	-0.		2	4
63	11	17	2055/28	1205	-132.6	79.19	1036	98	86	1.06	0.93	1.60	3	D	-0.	-0		3.74	4.5	3	D	-0.		2	4
63	11	17	2055/46	1223	-128.2	78.67	1037	98	86	1.06	0.93	1.60	3	D	-0.	-0		3.74	4.5	3	E	-0.		2	4
63	11	17	2056/ 4	1240	-124.1	78.08	1037	97	86	1.06	0.93	1.60	3	D	-0.	-0		2.97	3.7	2	D	-0.		2	4
63	11	17	2056/21	1254	-120.6	77.48	1037	97	87	1.06	0.93	1.60	3	D	-0.	-0		3.22	4.0	3	E	-0.		2	4
63	11	17	2056/39	1307	-117.3	76.80	1037	97	87	1.06	0.56	1.30	3	D	-0.	-0		3.73	4.5	3	D	-0.		2	4
63	11	17	2056/57	1319	-114.4	76.07	1037	96	87	1.06	0.48	1.25	2	D	-0.	-0		2.71	3.5	3	D	-0.		3	4
63	11	17	2057/14	1330	-111.8	75.36	1037	96	87	1.06	0.48	1.25	2	D	-0.	-0		3.22	4.0	3	D	-0.		3	4
63	11	17	2057/32	1340	-109.4	74.58	1038	95	87	1.06	0.31	1.15	2	D	-0.	-0		2.70	3.5	3	G	-0.		3	4
63	11	17	2057/50	1349	-107.2	73.77	1038	95	87	1.07	0.31	1.15	2	D	-0.	-0		2.18	3.0	3	D	-0.		3	4
63	11	17	2058/ 7	1357	-105.4	72.98	1038	95	87	1.07	0.48	1.25	2	G	-0.	-0		2.70	3.5	3	G	-0.		2	4
63	11	17	2058/25	1404	-103.6	72.13	1038	94	87	1.07	0.55	1.30	3	G	-0.	-0		2.49	3.3	3	G	-0.		2	4
63	11	17	2058/43	1411	-102.0	71.27	1038	94	86	1.07	0.55	1.30	3	D	-0.	-0		2.70	3.5	3	G	-0.		3	4
63	11	17	2059/ 0	1417	-100.6	70.44	1038	93	86	1.07	0.55	1.30	3	G	-0.	-0		2.69	3.5	3	G	-0.		2	4
63	11	17	2059/18	1422	-99.2	69.55	1038	93	86	1.07	0.39	1.20	2	G	-0.	-0		2.69	3.5	3	G	-0.		2	4
63	11	17	2059/36	1428	-98.0	68.64	1038	92	86	1.07	0.55	1.30	3	G	-0.	-0		2.69	3.5	3	G	-0.		2	4
63	11	17	2059/53	1432	-96.9	67.78	1038	92	85	1.07	1.09	1.75	2	G	-0.	-0		4.73	5.5	3	G	-0.		3	4
63	11	17	2100/11	1437	-95.8	66.87	1038	92	85	1.07	0.98	1.65	2	G	-0.	-0		4.73	5.5	3	G	-0.		2	2-
63	11	17	2100/29	1441	-94.9	65.94	1039	91	85	1.07	0.92	1.60	3	G	-0.	-0		4.93	5.7	3	G	-0.		3	2-
63	11	17	2100/46	1445	-94.0	65.06	1039	91	84	1.07	0.80	1.50	3	G	-0.	-0		3.71	4.5	3	G	-0.		3	2-
63	11	17	2101/ 4	1448	-93.2	64.12	1039	90	84	1.07	0.80	1.50	3	G	-0.	-0		3.40	4.2	2	G	-0.		3	2-
63	11	17	2101/22	1452	-92.4	63.17	1039	90	84	1.07	0.80	1.50	3	G	-0.	-0		3.40	4.2	2	G	-0.		3	2-
63	11	17	2101/39	1455	-91.7	62.28	1039	90	83	1.07	0.80	1.50	2	D	-0.	-0		3.50	4.3	3	G	-0.		2	2-
63	11	17	2101/57	1458	-91.0	61.32	1039	89	83	1.07	0.74	1.45	2	D	-0.	-0		4.22	5.0	3	G	-0.		3	2-
63	11	17	2102/15	1501	-90.4	60.37	1039	89	82	1.07	0.80	1.50	1	D	4.0	2	E	3.91	4.7	2	E	-0.		2	2-
63	11	17	2102/32	1503	-89.9	59.46	1038	88	82	1.07	0.80	1.50	1	D	4.0	2	E	4.62	5.4	2	E	-0.		2	2-
63	11	17	2103/30	1511	-88.2	56.34	1038	87	80	1.06	0.87	1.55	2	D	4.4	2	E	4.62	5.4	1	E	6.9	D	2	2-
63	11	17	2103/47	1513	-87.8	55.42	1038	86	80	1.06	0.87	1.55	2	D	-0.	-0		4.83	5.6	2	H	-0.		2	2-
63	11	17	2104/ 7	1515	-87.3	54.34	1038	86	79	1.06	1.04	1.70	1	D	5.4	2	E	5.23	6.0	2	E	6.7	D	2	2-
63	11	17	2104/22	1517	-86.9	53.52	1038	86	79	1.06	1.21	1.85	1	D	-0.	-0		6.14	6.9	2	E	-0.		3	2-
63	11	17	2104/40	1518	-86.5	52.54	1038	85	78	1.05	1.38	2.00	4	G	-0.	-0		6.24	7.0	2	E	-0.		3	2-
63	11	17	2104/58	1520	-86.2	51.56	1038	85	78	1.05	1.16	1.80	1	D	-0.	-0		5.74	6.5	5	E	-0.		2	2-
63	11	17	2105/15	1522	-85.8	50.63	1038	84	77	1.05	1.16	1.80	1	D	6.5	2	E	6.25	7.0	5	E	-0.		3	2-
63	11	17	2105/33	1524	-85.5	49.65	1038	84	76	1.04	1.11	1.75	1	D	-0.	-0		5.75	6.5	2	E	-0.		3	2-
63	11	17	2105/51	1525	-85.2	48.66	1037	84	76	1.04	1.12	1.75	1	D	5.5	1	D	5.65	6.4	2	D	6.7	D	3	2-
63	11	17	2106/ 8	1527	-84.9	47.73	1037	83	75	1.03	1.12	1.75	1	D	-0.	-0		5.85	6.6	1	E	-0.		2	2-
63	11	17	2106/26	1528	-84.6	46.74	1037	83	75	1.03	1.07	1.70	1	D	5.6	2	E	5.75	6.5	2	E	-0.		2	2-
63	11	17	2106/44	1529	-84.3	45.75	1037	82	74	1.02	1.07	1.70	1	D	5.6	2	E	5.91	6.6	1	E	-0.		2	2-
63	11	17	2107/ 1	1531	-84.1	44.82	1037	82	73	1.02	0.97	1.60	1	D	5.6	1	E	5.76	6.5	1	E	7.0	D	2	2-

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	17	2107/19	1532	-83.8	43.82	1037	81	73	1.01	0.97	1.60	1	D	-0.	-0		6.77	7.5	5	E	-0.		3	2-
63	11	17	2107/37	1533	-83.6	42.83	1037	81	72	1.01	0.98	1.60	1	D	-0.	-0		6.78	7.5	5	A	-0.		3	2-
63	11	17	2107/54	1534	-83.4	41.89	1036	81	71	1.00	0.92	1.55	2	D	7.3	2	A	7.08	7.8	3	A	-0.		3	2-
63	11	17	2108/12	1536	-83.2	40.89	1036	80	71	0.99	0.99	1.60	1	D	-0.	-0		6.79	7.5	5	A	-0.		2	2-
63	11	17	2108/29	1537	-83.0	39.95	1036	80	70	0.99	0.94	1.55	1	D	7.0	2	A	6.79	7.5	5	A	-0.		3	2-
63	11	17	2108/47	1538	-82.7	38.96	1036	79	69	0.98	0.94	1.55	1	D	7.0	2	A	6.80	7.5	2	A	-0.		3	2-
63	11	17	2109/ 5	1539	-82.5	37.96	1036	79	68	0.97	0.95	1.55	1	D	-0.	-0		7.10	7.8	5	A	-0.		3	2-
63	11	17	2109/22	1540	-82.4	37.01	1036	79	68	0.96	0.95	1.55	1	A	-0.	-0		6.81	7.5	5	A	-0.		3	2-
63	11	17	2109/40	1541	-82.2	36.02	1036	78	67	0.95	0.96	1.55	1	A	7.4	2	A	6.81	7.5	5	A	-0.		3	2-
63	11	17	2109/58	1542	-82.0	35.01	1035	78	66	0.95	0.91	1.50	1	A	7.3	2	C	7.12	7.8	2	A	-0.		3	2-
63	11	17	2110/15	1543	-81.8	34.07	1035	78	65	0.94	0.92	1.50	1	A	7.5	1	A	7.33	8.0	2	A	-0.		3	2-
63	11	17	2110/33	1544	-81.7	33.07	1035	77	64	0.93	0.93	1.50	1	A	7.5	2	A	7.34	8.0	3	A	-0.		3	2-
63	11	17	2110/51	1545	-81.5	32.07	1035	77	64	0.92	0.93	1.50	1	A	7.5	2	C	7.24	7.9	2	A	-0.		2	2-
63	11	17	2111/ 8	1546	-81.4	31.12	1035	76	63	0.91	0.94	1.50	1	A	7.5	1	A	7.15	7.8	3	A	-0.		2	2-
63	11	17	2111/26	1547	-81.2	30.12	1035	76	62	0.90	0.95	1.50	1	D	7.3	2	A	7.16	7.8	2	A	-0.		2	2-
63	11	17	2111/43	1547	-81.1	29.17	1034	76	61	0.89	0.96	1.50	1	A	-0.	-0		7.16	7.8	2	A	-0.		3	2-
63	11	17	2112/ 1	1548	-80.9	28.16	1034	75	60	0.88	0.96	1.50	1	A	7.0	2	A	6.87	7.5	2	A	-0.		2	2-
63	11	17	2112/19	1549	-80.8	27.16	1034	75	59	0.87	0.92	1.45	1	A	6.9	2	A	6.37	7.0	5	A	-0.		3	2-
63	11	17	2116/15	1559	-79.2	13.95	1032	71	44	0.72	1.18	1.60	2	A	7.5	3	D	7.49	8.0	3	D	-0.		2	2-
63	11	17	2116/33	1600	-79.1	12.94	1032	70	43	0.71	1.14	1.55	2	A	7.0	3	F	7.30	7.8	3	F	-0.		2	2-
63	11	17	2116/50	1601	-79.0	11.99	1032	70	42	0.70	1.20	1.60	2	D	7.8	3	D	7.81	8.3	3	D	-0.		2	2-
63	11	17	2117/ 8	1601	-78.9	10.98	1032	70	40	0.69	1.15	1.55	2	A	-0.	-0		8.22	8.7	3	D	-0.		2	2-
63	11	17	2117/26	1602	-78.8	9.96	1032	70	39	0.68	1.16	1.55	2	D	8.5	3	D	8.52	9.0	2	D	-0.		3	2-
63	11	17	2117/43	1603	-78.7	9.01	1032	69	37	0.67	1.22	1.60	2	A	8.5	3	D	8.73	9.2	2	D	-0.		3	2-
63	11	17	2118/ 1	1603	-78.7	8.00	1032	69	36	0.66	1.23	1.60	2	D	8.7	3	D	8.64	9.1	2	D	-0.		2	2-
63	11	17	2118/19	1604	-78.6	6.99	1032	69	34	0.65	1.18	1.55	2	D	-0.	-0		8.55	9.0	3	D	-0.		3	2-
63	11	17	2118/36	1605	-78.5	6.03	1032	69	33	0.64	1.29	1.65	2	D	9.0	3	D	9.06	9.5	3	D	-0.		2	2-
63	11	17	2118/54	1605	-78.4	5.02	1032	68	31	0.63	1.25	1.60	2	D	9.0	3	D	8.96	9.4	2	D	-0.		2	2-
63	11	17	2119/11	1606	-78.3	4.07	1032	68	30	0.62	1.20	1.55	2	D	9.0	2	D	8.97	9.4	2	D	-0.		2	2-
63	11	17	2119/29	1607	-78.2	3.06	1032	68	28	0.61	1.26	1.60	2	D	9.2	2	D	9.08	9.5	3	D	-0.		3	2-
63	11	17	2119/47	1607	-78.1	2.05	1032	68	27	0.60	1.32	1.65	2	D	9.4	2	D	9.08	9.5	3	D	-0.		3	2-
63	11	17	2120/ 4	1608	-78.0	1.09	1032	68	25	0.59	1.32	1.65	3	D	-0.	-0		9.59	10.0	3	D	-0.		3	2-
63	11	17	2120/22	1609	-77.9	0.08	1032	67	23	0.58	1.33	1.65	3	D	-0.	-0		9.60	10.0	3	D	-0.		3	2-
63	11	17	2120/40	1609	-77.8	-0.93	1032	67	21	0.58	1.33	1.65	3	D	10.0	2	D	10.10	10.5	3	D	-0.		3	2-
63	11	17	2120/57	1610	-77.7	-1.89	1032	67	20	0.57	1.34	1.65	2	D	-0.	-0		10.11	10.5	5	D	-0.		3	2-
63	11	17	2121/15	1611	-77.6	-2.90	1032	67	18	0.56	1.34	1.65	2	D	-0.	-0		10.12	10.5	5	D	-0.		3	2-
63	11	17	2121/33	1611	-77.5	-3.91	1032	67	16	0.55	1.34	1.65	2	D	-0.	-0		10.12	10.5	5	D	-0.		3	2-
63	11	17	2121/50	1612	-77.5	-4.86	1032	66	14	0.55	1.35	1.65	2	D	-0.	-0		10.13	10.5	5	D	-0.		3	2-
63	11	17	2122/ 8	1613	-77.4	-5.87	1032	66	12	0.54	1.38	1.68	3	D	-0.	-0		10.13	10.5	5	D	-0.		3	2-
63	11	17	2122/25	1613	-77.3	-6.83	1032	66	11	0.54	1.30	1.60	2	D	-0.	-0		10.13	10.5	5	D	-0.		3	2-
63	11	17	2122/43	1614	-77.2	-7.84	1032	66	9	0.53	1.41	1.70	2	A	10.7	3	D	10.64	11.0	3	D	-0.		3	2-
63	11	17	2123/ 1	1615	-77.1	-8.85	1032	66	7	0.53	1.41	1.70	2	A	-0.	-0		10.14	10.5	5	A	-0.		3	2-
63	11	17	2123/18	1615	-77.0	-9.81	1032	66	5	0.52	1.36	1.65	2	D	-0.	-0		10.65	11.0	3	D	-0.		3	2-
63	11	17	2123/36	1616	-76.9	-10.82	1032	66	3	0.52	1.42	1.70	3	D	-0.	-0		9.15	9.5	5	D	-0.		3	2-
63	11	17	2123/54	1617	-76.8	-11.83	1033	66	1	0.51	1.42	1.70	2	D	-0.	-0		10.15	10.5	5	D	-0.		3	2-
63	11	17	2124/11	1617	-76.7	-12.78	1033	65	-0	0.51	1.42	1.70	2	D	-0.	-0		10.16	10.5	5	D	-0.		3	2-
63	11	17	2124/29	1618	-76.6	-13.79	1033	65	-2	0.51	1.37	1.65	2	D	-0.	-0		10.16	10.5	5	D	-0.		3	2-
63	11	17	2124/47	1619	-76.5	-14.80	1033	65	-3	0.51	1.43	1.70	3	D	-0.	-0		10.16	10.5	5	D	-0.		3	2-
63	11	17	2125/ 4	1620	-76.4	-15.75	1033	65	-5	0.50	1.38	1.65	2	D	-0.	-0		5.16	5.5	5	D	-0.		3	2-
63	11	17	2125/22	1620	-76.3	-16.76	1033	65	-7	0.50	1.38	1.65	2	D	-0.	-0		10.16	10.5	5	D	-0.		3	2-
63	11	17	2125/39	1621	-76.2	-17.72	1033	65	-9	0.50	1.38	1.65	2	D	-0.	-0		10.16	10.5	5	D	-0.		3	2-
63	11	17	2126/ 9	1622	-76.0	-19.40	1034	65	-12	0.50	1.43	1.70	2	D	-0.	-0		10.67	11.0	3	A	-0.		3	2-
63	11	17	2126/35	1623	-75.8	-20.86	1034	65	-14	0.50	1.38	1.65	2	D	-0.	-0		10.17	10.5	5	D	-0.		3	2-
63	11	17	2126/52	1624	-75.7	-21.81	1034	65	-16	0.50	1.38	1.65	2	D	-0.	-0		10.17	10.5	5	D	-0.		3	2-
63	11	17	2127/10	1625	-75.6	-22.82	1034	65	-18	0.50	1.38	1.65	2	D	-0.	-0		10.17	10.5	5	D	-0.		3	2-
63	11	17	2127/27	1626	-75.5	-23.77	1034	65	-19	0.50	1.43	1.70	2	D	-0.	-0		10.67	11.0	3	A	-0.		3	2-
63	11	17	2127/45	1626	-75.3	-24.77	1035	65	-21	0.51	1.42	1.70	2	D	-0.	-0		10.66	11.0	3	A	-0.		3	2-
63	11	17	2128/ 2	1627	-75.2	-25.72	1035	65	-22	0.51	1.42	1.70	2	D	-0.	-0		10.66	11.0	3	A	-0.		3	2-
63	11	17	2128/20	1628	-75.1	-26.73	1035	65	-24	0.51	1.42	1.70	2	D	-0.	-0		10.66	11.0	3	A	-0.		3	2-
63	11	17	2128/38	1629	-74.9	-27.74	1035	65	-25	0.51	1.42	1.70	2	D	-0.	-0		10.66	11.0	3	A	-0.		3	2-
63	11	17	2128/55	1630	-74.8	-28.69	1036	65	-27	0.52	1.42	1.70	2	D	-0.	-0		10.66	11.0	3	A	-0.		3	2-
63	11	17	2129/13	1631	-74.7	-29.69	1036	65	-28	0.52	1.42	1.70	2	D	-0.	-0		10.66	11.0	3	A	-0.		3	2-
63	11	17	2129/30	1631	-74.5	-30.64	1036	65	-30	0.52	1.41	1.70	2	D	-0.	-0		10.65	11.0	3	A	-0.		3	2-
63	11	17	2129/48	1632	-74.4	-31.64	1036	65	-31	0.53	1.31	1.60	2	D	-0.	-0		10.65	11.0	3	A	-0.		3	2-
63	11	17	2130/ 6	1633	-74.2	-32.65	1036	65	-32	0.53	1.31	1.60	2	A	-0.	-0		10.15	10.5	5	A	-0.		3	2-
63	11	17	2130/23	1634	-74.0	-33.60	1037	65	-33	0.54	1.30	1.60	2	A	-0.	-0		10.65	11.0	3	A	-0.		3	2-
63	11	17	2130/41	1635	-73.9	-34.60	1037	65	-35	0.54	1.30	1.60	2	A	-0.	-0		8.14	8.5	5	A	-0.		3	2-
63	11	17	2130/59	1636	-73.7	-35.60	1037	65	-36	0.55	1.30	1.60	2	A	10.0	2	A	9.94	10.3	2	A	-0.		2	2-
63	11	17	2131/16	1637	-73.5	-36.54	1037	65	-37	0.55	1.29	1.60	2	A	-0.	-0		9.14	9.5	5	A	-0.		3	2-
63	11	17	2131/34	1638	-73.3	-37.55	1038	66	-38	0.56	1.29	1.60	2	D	9.2	2	A	9.08	9.4	2	A	-0.		3	2-
63	11	17	2131/51	1639	-73.2	-38.49	1038	66	-39	0.57	1.29	1.60	2	D	9.2	2	A	9.08	9.4	2	A	-0.		3	2-
63	11	17	2132/ 9	1640	-72.9	-39.49	1038	66	-40	0.57	1.23	1.55	2	D	-0.	-0		8.12	8.5	5	A	-0.		3	2-
63	11	17	2132/27	1642	-72.7	-40.49	1038	66	-41	0.58	1.23	1.55	2	D	8.6	2	D	8.37	8.7	3	D	-0.		2	2-
63	11	17	2132/44	1643	-72.5	-41.43	1038	66	-42	0.58	1.22	1.55	2	A	-0.	-0		4.61	5.0	5	A	-0.		3	2-
63	11	17	2133/ 2	1644	-72.3	-42.42	1039	66	-43	0.59	1.22	1.55	2	A	7.7	1	D	7.66	8.0	1	D	-0.		3	2-
63	11	17	2133/20	1645	-72.1	-43.42	1039	66	-44	0.60	1.21	1.55	2	A	-0.	-0		5.10	5.5	5	A	-0.		3	2-
63	11	17	2133/37	1646	-71.8	-44.36	1039	66	-45	0.61	1.21	1.55	2	A	7.3	2	D	7.35	7.7	2	D	-0.		3	2-
63	11	17	2133/55	1648	-71.6	-45.35	1039	67	-46	0.61	1.20	1.55	2	A	-0.	-0		5.09	5.5	5	D	-0.		3	2-
63	11	17	2134/13	1649	-71.3	-46.34	1040	67	-47	0.62	1.20	1.55	2	A	-0.	-0		6.99	7.4	1	D	-0.		3	2-
63	11	17	2134/30	1650	-71.0	-47.28	1040	67	-48	0.63	1.19	1.55	2	A	7.0	1	D	6.98	7.4	1	D	-0.		3	2-

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	17	2134/44	1652	-70.8	-48.05	1040	67	-48	0.64	1.14	1.50	2	A	6.8	2	A	6.88	7.3	2	A	-0.		2	2-
63	11	17	2135/ 6	1653	-70.4	-49.26	1040	67	-49	0.65	1.13	1.50	1	D	6.8	1	A	6.57	7.0	2	A	-0.		3	2-
63	11	17	2135/24	1655	-70.1	-50.24	1040	68	-50	0.65	1.07	1.45	1	D	6.5	2	A	6.56	7.0	2	A	-0.		3	2-
63	11	17	2135/41	1657	-69.8	-51.18	1041	68	-51	0.66	1.12	1.50	1	D	6.5	1	A	6.56	7.0	2	A	-0.		3	2-
63	11	17	2136/16	1700	-69.0	-53.09	1041	68	-52	0.68	1.11	1.50	1	D	6.5	1	C	6.39	6.8	1	C	-0.		2	2-
63	11	17	2136/34	1702	-68.6	-54.07	1041	68	-53	0.69	1.10	1.50	1	D	-0.	-0		4.73	5.2	5	A	-0.		3	2-
63	11	17	2136/52	1704	-68.2	-55.04	1041	69	-54	0.70	1.10	1.50	1	D	6.4	1	A	6.43	6.9	1	A	-0.		2	2-
63	11	17	2137/ 9	1706	-67.8	-55.97	1041	69	-55	0.71	1.09	1.50	1	D	-0.	-0		5.52	6.0	5	A	-0.		3	2-
63	11	17	2137/27	1708	-67.3	-56.94	1042	69	-55	0.71	1.09	1.50	1	D	6.2	1	A	6.02	6.5	1	A	8.5	D	2	2-
63	11	17	2137/45	1710	-66.8	-57.91	1042	69	-56	0.72	1.08	1.50	2	D	5.8	2	A	5.96	6.4	1	A	-0.		2	2-
63	11	17	2138/ 2	1713	-66.3	-58.82	1042	70	-57	0.73	1.13	1.55	2	D	5.8	1	A	5.95	6.4	1	A	-0.		2	2-
63	11	17	2138/20	1715	-65.7	-59.79	1042	70	-57	0.74	1.12	1.55	1	D	5.8	1	A	5.84	6.3	1	A	-0.		2	2-
63	11	17	2138/38	1718	-65.1	-60.75	1042	70	-58	0.75	1.06	1.50	2	D	5.6	1	A	5.69	6.2	1	A	-0.		2	2-
63	11	17	2138/55	1721	-64.5	-61.65	1042	70	-59	0.76	4.40	4.80	4	D	5.7	1	A	5.88	6.4	1	A	-0.		1	2-
63	11	17	2139/13	1724	-63.8	-62.61	1042	71	-59	0.77	1.10	1.55	1	D	5.8	2	A	5.97	6.5	2	A	-0.		3	2-
63	11	17	2139/30	1727	-63.1	-63.51	1043	71	-60	0.78	1.04	1.50	2	D	6.0	1	A	5.97	6.5	1	A	-0.		2	2-
63	11	17	2139/48	1730	-62.3	-64.45	1043	71	-60	0.78	1.04	1.50	2	D	-0.	-0		4.95	5.5	5	A	-0.		3	2-
63	11	17	2140/ 6	1734	-61.5	-65.39	1043	72	-61	0.79	1.03	1.50	1	D	5.8	2	A	5.90	6.4	1	A	-0.		2	2-
63	11	17	2140/23	1738	-60.6	-66.27	1043	72	-62	0.80	1.02	1.50	1	D	-0.	-0		4.74	5.3	5	A	-0.		3	2-
63	11	17	2140/41	1742	-59.6	-67.19	1043	72	-62	0.81	1.02	1.50	1	D	5.4	2	F	5.24	5.8	1	D	-0.		2	2-
63	11	17	2140/59	1747	-58.5	-68.11	1043	73	-63	0.82	1.01	1.50	2	D	5.3	1	A	5.08	5.6	1	A	-0.		2	2-
63	11	17	2240/16	1114	-171.6	80.13	1036	99	84	1.05	0.94	1.60	3	G	-0.	-0		4.76	5.5	3	G	-0.		2	2-
63	11	17	2240/34	1136	-166.2	79.80	1036	99	84	1.05	0.94	1.60	2	D	-0.	-0		3.74	4.5	5	G	-0.		3	2-
63	11	17	2240/52	1156	-161.1	79.38	1036	98	84	1.05	0.94	1.60	3	G	-0.	-0		3.23	4.0	2	G	-0.		3	2-
63	11	17	2241/ 9	1214	-156.7	78.92	1036	98	84	1.05	0.94	1.60	3	G	3.3	3	G	3.03	3.8	2	G	-0.		2	2-
63	11	17	2241/27	1231	-152.5	78.36	1037	98	84	1.05	0.94	1.60	3	G	-0.	-0		3.74	4.5	3	G	-0.		2	2-
63	11	17	2241/45	1247	-148.7	77.75	1037	97	84	1.05	0.94	1.60	3	G	4.2	2	G	3.74	4.5	3	G	-0.		2	2-
63	11	17	2242/ 2	1301	-145.4	77.12	1037	97	84	1.05	0.94	1.60	3	G	-0.	-0		3.74	4.5	2	G	-0.		2	2-
63	11	17	2242/20	1313	-142.2	76.42	1037	96	84	1.05	0.94	1.60	3	G	-0.	-0		4.25	5.0	2	G	-0.		3	2-
63	11	17	2242/38	1325	-139.4	75.68	1037	96	84	1.05	0.57	1.30	3	G	-0.	-0		4.45	5.2	2	G	-0.		2	2-
63	11	17	2242/55	1335	-137.0	74.95	1038	96	84	1.06	0.69	1.40	3	G	3.7	2	G	3.74	4.5	2	G	-0.		3	2-
63	11	17	2243/13	1344	-134.8	74.15	1038	95	84	1.06	0.82	1.50	3	G	4.0	2	G	3.99	4.7	2	G	-0.		2	2-
63	11	17	2243/31	1353	-132.7	73.33	1038	95	83	1.06	0.82	1.50	3	G	3.7	2	G	3.94	4.7	2	G	-0.		2	2-
63	11	17	2243/48	1400	-130.9	72.53	1038	94	83	1.06	0.63	1.35	2	G	3.5	2	G	3.53	4.3	3	G	-0.		2	2-
63	11	17	2244/ 6	1407	-129.2	71.68	1038	94	83	1.06	0.56	1.30	3	D	3.5	3	G	3.73	4.5	3	G	-0.		2	2-
63	11	17	2244/24	1414	-127.7	70.80	1038	93	83	1.06	0.75	1.45	2	D	3.3	3	D	3.22	4.0	2	D	-0.		2	2-
63	11	17	2244/41	1419	-126.4	69.97	1038	93	83	1.06	0.63	1.35	2	D	-0.	-0		3.22	4.0	2	D	-0.		2	2-
63	11	17	2244/59	1425	-125.1	69.07	1038	93	82	1.06	0.81	1.50	2	D	3.3	3	D	3.42	4.2	2	D	-0.		2	2-
63	11	17	2245/17	1430	-123.9	68.16	1038	92	82	1.06	0.56	1.30	3	D	3.3	3	D	3.42	4.2	2	D	-0.		2	2-
63	11	17	2245/34	1434	-122.8	67.30	1038	92	82	1.06	0.69	1.40	2	D	3.5	3	G	3.52	4.3	3	G	-0.		2	2-
63	11	17	2245/52	1439	-121.8	66.38	1039	91	82	1.06	0.75	1.45	2	D	3.3	3	H	3.41	4.2	2	G	-0.		2	2-
63	11	17	2246/10	1443	-120.9	65.45	1039	91	81	1.06	0.75	1.45	2	D	3.5	2	E	3.62	4.4	2	E	-0.		2	2-
63	11	17	2246/27	1446	-120.1	64.56	1039	91	81	1.06	0.75	1.45	2	D	3.5	3	E	3.72	4.5	3	E	-0.		2	2-
63	11	17	2246/45	1450	-119.3	63.62	1039	90	81	1.06	0.75	1.45	2	D	3.7	2	D	3.72	4.5	5	E	-0.		2	2-
63	11	17	2247/ 3	1453	-118.5	62.67	1039	90	80	1.06	0.75	1.45	2	D	3.7	2	D	3.87	4.6	2	E	-0.		2	2-
63	11	17	2247/20	1456	-117.9	61.77	1039	89	80	1.06	0.75	1.45	2	D	4.2	2	E	4.22	5.0	2	E	-0.		3	2-
63	11	17	2247/38	1459	-117.2	60.82	1039	89	79	1.06	0.75	1.45	2	D	4.3	3	E	4.43	5.2	2	E	-0.		3	2-
63	11	17	2247/56	1501	-116.6	59.86	1039	88	79	1.06	0.75	1.45	2	D	4.5	3	D	4.53	5.3	3	D	-0.		3	2-
63	11	17	2248/13	1504	-116.1	58.95	1038	88	79	1.06	0.82	1.50	3	D	-0.	-0		4.53	5.3	3	D	-0.		3	2-
63	11	17	2248/31	1506	-115.5	57.98	1038	88	78	1.05	0.82	1.50	2	D	-0.	-0		4.53	5.3	3	D	-0.		2	2-
63	11	17	2248/49	1509	-115.0	57.01	1038	87	78	1.05	0.82	1.50	2	D	4.5	3	D	4.43	5.2	2	D	-0.		2	2-
63	11	17	2249/ 6	1511	-114.6	56.10	1038	87	77	1.05	0.88	1.55	2	D	4.5	3	D	4.53	5.3	3	D	-0.		2	2-
63	11	17	2249/24	1513	-114.1	55.12	1038	86	77	1.05	0.88	1.55	2	D	4.2	2	D	4.33	5.1	2	D	-0.		2	2-
63	11	17	2250/15	1518	-113.0	52.35	1038	85	75	1.04	0.83	1.50	2	D	4.3	3	D	4.24	5.0	3	D	-0.		2	2-
63	11	17	2250/33	1520	-112.6	51.37	1038	85	74	1.03	0.89	1.55	2	D	4.2	2	D	4.24	5.0	2	D	-0.		2	2-
63	11	17	2250/51	1522	-112.3	50.39	1038	84	74	1.03	0.90	1.55	2	D	4.3	3	D	4.44	5.2	2	D	-0.		2	2-
63	11	17	2251/ 8	1523	-112.0	49.46	1038	84	73	1.02	0.79	1.45	2	D	4.3	3	D	4.45	5.2	2	D	-0.		3	2-
63	11	17	2251/26	1525	-111.7	48.47	1037	83	73	1.02	0.79	1.45	2	D	-0.	-0		4.55	5.3	3	G	-0.		2	2-
63	11	17	2251/44	1526	-111.4	47.48	1037	83	72	1.01	0.79	1.45	2	D	-0.	-0		4.76	5.5	3	D	-0.		3	2-
63	11	17	2252/ 1	1528	-111.1	46.55	1037	83	71	1.01	0.80	1.45	2	D	-0.	-0		4.76	5.5	3	G	-0.		3	2-
63	11	17	2252/19	1529	-110.8	45.56	1037	82	71	1.00	0.81	1.45	2	D	-0.	-0		4.97	5.7	3	E	-0.		3	2-
63	11	17	2252/37	1530	-110.6	44.57	1037	82	70	1.00	0.81	1.45	2	D	-0.	-0		5.78	6.5	3	D	-0.		3	2-
63	11	17	2252/54	1532	-110.3	43.63	1037	81	69	0.99	0.82	1.45	2	D	5.7	3	D	5.78	6.5	3	D	-0.		3	2-
63	11	17	2253/12	1533	-110.1	42.63	1037	81	68	0.98	0.88	1.50	1	D	5.9	2	F	5.89	6.6	1	F	-0.		2	2-
63	11	17	2253/30	1534	-109.8	41.64	1036	81	68	0.98	0.94	1.55	1	D	6.4	2	E	6.10	6.8	1	E	-0.		3	2-
63	11	17	2253/47	1535	-109.6	40.70	1036	80	67	0.97	0.95	1.55	1	D	-0.	-0		6.30	7.0	2	B	-0.		2	2-
63	11	17	2254/ 5	1536	-109.4	39.70	1036	80	66	0.96	0.90	1.50	1	D	-0.	-0		6.31	7.0	2	A	-0.		2	2-
63	11	17	2254/23	1537	-109.2	38.71	1036	79	65	0.95	0.96	1.55	1	D	-0.	-0		6.32	7.0	2	A	-0.		3	2-
63	11	17	2254/40	1539	-109.0	37.76	1036	79	65	0.94	0.97	1.55	1	D	6.5	2	A	6.32	7.0	2	A	-0.		2	2-
63	11	17	2254/58	1540	-108.8	36.76	1036	79	64	0.93	0.98	1.55	1	A	-0.	-0		6.33	7.0	2	A	-0.		3	2-
63	11	17	2255/16	1541	-108.7	35.76	1035	78	63	0.93	0.98	1.55	1	D	6.5	2	A	6.34	7.0	5	A	-0.		2	2-
63	11	17	2255/33	1542	-108.5	34.82	1035	78	62	0.92	0.94	1.50	1	D	6.7	1	A	6.34	7.0	2	A	-0.		3	2-
63	11	17	2255/51	1543	-108.3	33.82	1035	77	61	0.91	0.94	1.50	1	A	6.5	2	A	6.35	7.0	5	A	-0.		3	2-
63	11	17	2256/ 9	1544	-108.2	32.82	1035	77	60	0.90	0.95	1.50	1	A	6.5	1	A	6.36	7.0	2	A	-0.		2	2-
63	11	17	2256/26	1544	-108.0	31.87	1035	77	59	0.89	0.96	1.50	1	A	6.4	2	A	6.37	7.0	2	A	-0.		2	2-
63	11	17	2256/44	1545	-107.8	30.87	1035	76	58	0.88	0.97	1.50	1	D	6.2	1	A	6.32	6.9	1	A	-0.		2	2-
63	11	17	2257/ 1	1546	-107.7	29.92	1034	76	57	0.87	0.97	1.50	1	A	6.0	2	A	6.18	6.8	1	A	-0.		2	2-
63	11	17	2257/19	1547	-107.6	28.92	1034	76	56	0.86	0.98	1.50	1	A	6.0	1	A	6.09	6.7	1	A	-0.		2	2-
63	11	17	2257/37	1548	-107.4	27.91	1034	75	55	0.85	0.99	1.50	1	A	5.9	1	A	5.90	6.5	1	A	-0.		2	2-
63	11	17	2257/54	1549	-107.3	26.96	1034	75	54	0.84	1.00	1.50	1	A	5.8	1	B	5.90	6.5	1	B	-0.		2	2-

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	17	2258/12	1550	-107.2	25.96	1034	74	53	0.83	1.01	1.50	1	D	6.5	2	B	6.42	7.0	1	B	-0.		2	2-
63	11	17	2258/30	1550	-107.0	24.95	1034	74	52	0.81	1.07	1.55	1	D	6.5	1	A	6.42	7.0	1	A	-0.		2	2-
63	11	17	2258/47	1551	-106.9	24.00	1034	74	51	0.80	1.08	1.55	1	D	6.5	1	A	6.43	7.0	2	A	-0.		2	2-
63	11	17	2259/ 5	1552	-106.8	22.99	1033	73	50	0.79	1.08	1.55	1	D	6.5	1	A	6.44	7.0	2	A	-0.		2	2-
63	11	17	2259/23	1553	-106.7	21.99	1033	73	49	0.78	1.09	1.55	1	D	6.4	1	A	6.45	7.0	2	A	-0.		2	2-
63	11	18	27/16	1246	-175.3	77.77	1037	97	83	1.05	0.43	1.20	2	D	-0.	-0		3.54	4.3	3	G	-0.		2	1
63	11	18	27/34	1300	-171.8	77.10	1037	97	82	1.04	0.43	1.20	2	D	-0.	-0		3.44	4.2	2	D	-0.		2	1
63	11	18	27/51	1312	-168.9	76.44	1037	96	82	1.04	0.51	1.25	2	D	4.2	2	G	4.00	4.7	2	G	-0.		2	1
63	11	18	28/ 9	1324	-166.0	75.70	1037	96	82	1.04	0.43	1.20	2	D	3.6	2	E	3.54	4.3	3	E	-0.		2	1
63	11	18	28/27	1334	-163.5	74.93	1038	96	81	1.04	0.51	1.25	2	D	3.5	3	E	3.75	4.5	3	E	-0.		3	1
63	11	18	28/44	1343	-161.3	74.17	1038	95	81	1.04	0.44	1.20	2	D	4.0	3	E	3.75	4.5	3	E	-0.		2	1
63	11	18	29/ 2	1352	-159.3	73.35	1038	95	81	1.04	0.51	1.25	2	D	4.2	2	E	3.75	4.5	3	E	-0.		3	1
63	11	18	29/20	1360	-157.4	72.51	1038	94	80	1.04	0.58	1.30	3	D	4.3	3	E	3.95	4.7	3	E	-0.		2	1
63	11	18	29/38	1407	-155.7	71.65	1038	94	80	1.04	0.65	1.35	2	D	4.2	2	E	4.00	4.7	2	E	-0.		2	1
63	11	18	29/55	1413	-154.3	70.83	1038	93	80	1.04	0.65	1.35	2	D	4.0	3	E	4.00	4.7	2	E	-0.		3	1
63	11	18	30/13	1419	-152.8	69.94	1038	93	79	1.03	0.59	1.30	3	D	3.7	5	D	3.75	4.5	3	D	-0.		3	1
63	11	18	30/31	1424	-151.6	69.04	1038	93	79	1.03	0.59	1.30	3	D	4.0	2	D	4.00	4.7	2	D	-0.		3	1
63	11	18	30/48	1429	-150.4	68.19	1038	92	78	1.03	0.59	1.30	3	A	4.2	2	C	4.01	4.7	2	C	-0.		2	1
63	11	18	31/ 6	1434	-149.3	67.27	1039	92	78	1.03	0.59	1.30	3	D	4.2	2	D	4.26	5.0	3	D	-0.		3	1
63	11	18	31/24	1438	-148.3	66.35	1039	91	78	1.03	0.66	1.35	2	D	-0.	-0		4.01	4.7	2	D	-0.		2	1
63	11	18	31/41	1442	-147.5	65.47	1039	91	77	1.02	0.66	1.35	2	D	4.3	3	D	4.26	5.0	3	D	-0.		3	1
63	11	18	31/59	1446	-146.6	64.53	1039	90	77	1.02	0.66	1.35	2	D	4.3	3	D	4.26	5.0	2	D	-0.		2	1
63	11	18	32/17	1449	-145.8	63.59	1039	90	76	1.02	0.67	1.35	2	D	4.5	2	D	4.27	5.0	3	D	-0.		3	1
63	11	18	32/34	1452	-145.1	62.70	1039	90	76	1.02	0.67	1.35	2	D	-0.	-0		4.47	5.2	2	D	-0.		2	1
63	11	18	32/52	1455	-144.4	61.75	1039	89	75	1.01	0.80	1.45	2	D	-0.	-0		4.57	5.3	3	D	-0.		3	1
63	11	18	33/10	1458	-143.7	60.79	1039	89	75	1.01	0.68	1.35	2	D	-0.	-0		4.57	5.3	3	E	-0.		2	1
63	11	18	33/27	1501	-143.2	59.88	1039	88	74	1.01	0.80	1.45	2	D	-0.	-0		5.28	6.0	3	D	-0.		2	1
63	11	18	33/45	1503	-142.6	58.92	1039	88	74	1.00	0.80	1.45	2	D	5.5	3	D	5.29	6.0	3	D	-0.		2	1
63	11	18	34/ 3	1506	-142.1	57.95	1038	87	73	1.00	0.81	1.45	2	D	5.5	3	D	5.29	6.0	3	D	-0.		1	1
63	11	18	34/21	1508	-141.6	56.99	1038	87	73	0.99	0.87	1.50	2	C	-0.	-0		5.29	6.0	3	D	-0.		3	1
63	11	18	34/38	1510	-141.1	56.07	1038	87	72	0.99	0.82	1.45	2	D	5.5	3	D	5.80	6.5	3	D	-0.		2	1
63	11	18	34/56	1512	-140.7	55.09	1038	86	72	0.99	0.88	1.50	2	D	-0.	-0		5.80	6.5	3	D	-0.		2	1
63	11	18	35/14	1514	-140.2	54.12	1038	86	71	0.98	0.88	1.50	2	D	5.7	2	D	5.80	6.5	3	D	-0.		2	1
63	11	18	35/31	1516	-139.8	53.19	1038	85	70	0.98	0.89	1.50	3	D	-0.	-0		5.81	6.5	3	G	-0.		2	1
63	11	18	35/49	1518	-139.5	52.21	1038	85	70	0.97	0.89	1.50	3	D	-0.	-0		5.81	6.5	3	D	-0.		2	1
63	11	18	36/ 7	1520	-139.1	51.23	1038	84	69	0.96	0.90	1.50	2	D	5.7	2	D	5.82	6.5	3	D	-0.		2	1
63	11	18	36/24	1521	-138.8	50.30	1038	84	69	0.96	0.96	1.55	2	D	6.3	3	D	6.32	7.0	3	D	-0.		2	1
63	11	18	214/15	1343	172.1	74.19	1038	95	80	1.04	0.44	1.20	2	D	4.5	3	E	4.76	5.5	3	E	-0.		2	1
63	11	18	214/33	1351	174.1	73.37	1038	95	80	1.03	0.45	1.20	2	D	4.5	3	E	4.56	5.3	3	E	-0.		3	1
63	11	18	214/51	1359	176.0	72.53	1038	94	79	1.03	0.52	1.25	2	D	4.5	3	E	4.77	5.5	3	E	-0.		2	1
63	11	18	215/ 9	1406	177.7	71.67	1038	94	79	1.03	0.53	1.25	2	A	5.5	3	A	5.28	6.0	3	A	-0.		3	1
63	11	18	215/26	1412	179.2	70.85	1038	93	78	1.02	0.53	1.25	2	A	-0.	-0		5.28	6.0	3	D	-0.		2	1
63	11	18	215/44	1418	-179.4	69.96	1038	93	78	1.02	0.54	1.25	2	D	5.5	3	D	5.28	6.0	3	D	-0.		3	1
63	11	18	216/ 2	1424	-178.1	69.07	1038	93	77	1.02	0.54	1.25	2	D	5.5	3	D	5.28	6.0	3	D	-0.		2	1
63	11	18	216/19	1428	-177.0	68.21	1039	92	76	1.01	0.61	1.30	3	D	-0.	-0		5.99	6.7	3	D	-0.		2	1
63	11	18	216/37	1433	-175.9	67.30	1039	92	76	1.01	0.62	1.30	2	D	-0.	-0		5.29	6.0	5	D	-0.		3	1
63	11	18	216/55	1437	-174.9	66.37	1039	91	75	1.00	0.62	1.30	3	A	-0.	-0		6.30	7.0	3	D	-0.		2	1
63	11	18	217/12	1441	-174.0	65.49	1039	91	75	1.00	0.63	1.30	2	A	-0.	-0		6.30	7.0	3	D	-0.		3	1
63	11	18	217/30	1445	-173.1	64.56	1039	90	74	0.99	0.63	1.30	3	D	-0.	-0		6.31	7.0	3	D	-0.		2	1
63	11	18	217/48	1448	-172.3	63.62	1039	90	73	0.99	0.64	1.30	3	D	5.7	2	D	5.81	6.5	3	D	-0.		2	1
63	11	18	218/ 5	1452	-171.6	62.72	1039	90	73	0.98	0.64	1.30	3	D	-0.	-0		6.07	6.7	2	D	-0.		2	1
63	11	18	218/23	1455	-170.9	61.77	1039	89	72	0.98	0.65	1.30	3	D	6.3	3	E	6.32	7.0	3	E	-0.		2	1
63	11	18	218/41	1458	-170.3	60.81	1039	89	71	0.97	0.66	1.30	3	D	7.5	3	E	7.33	8.0	3	E	-0.		1	1
63	11	18	218/58	1500	-169.7	59.91	1039	88	71	0.96	0.72	1.35	2	D	7.5	3	E	7.33	8.0	2	E	-0.		2	1
63	11	18	219/16	1503	-169.1	58.95	1039	88	70	0.96	0.67	1.30	2	D	7.5	2	B	7.64	8.3	3	B	-0.		2	1
63	11	18	219/34	1505	-168.6	57.98	1039	87	70	0.95	0.74	1.35	2	D	7.5	3	B	7.55	8.2	2	B	-0.		2	1
63	11	18	219/51	1507	-168.1	57.07	1038	87	69	0.94	0.74	1.35	2	D	7.0	5	A	7.35	8.0	2	A	-0.		1	1
63	11	18	220/ 9	1510	-167.6	56.09	1038	87	68	0.94	0.69	1.30	3	D	8.0	2	D	7.86	8.5	3	D	-0.		2	1
63	11	18	220/27	1512	-167.2	55.12	1038	86	68	0.93	0.75	1.35	2	D	8.2	2	D	7.86	8.5	3	D	-0.		1	1
63	11	18	220/44	1514	-166.8	54.20	1038	86	67	0.92	0.76	1.35	2	D	8.2	2	D	8.07	8.7	3	D	-0.		2	1
63	11	18	221/ 2	1515	-166.4	53.22	1038	85	66	0.91	0.77	1.35	2	D	9.0	3	D	9.08	9.7	3	D	-0.		1	1
63	11	18	221/20	1517	-166.0	52.24	1038	85	66	0.91	0.89	1.45	2	A	-0.	-0		8.88	9.5	5	A	-0.		2	1
63	11	18	221/38	1519	-165.6	51.26	1038	84	65	0.90	0.89	1.45	2	D	9.5	3	A	9.59	10.2	2	A	-0.		1	1
63	11	18	221/55	1521	-165.3	50.33	1038	84	64	0.89	0.90	1.45	2	A	9.5	3	A	9.59	10.2	2	A	-0.		2	1
63	11	18	222/13	1522	-165.0	49.34	1038	84	63	0.88	0.91	1.45	2	D	9.5	3	D	9.70	10.3	3	D	-0.		2	1
63	11	18	222/31	1524	-164.7	48.36	1038	83	63	0.87	1.02	1.55	2	D	9.5	3	E	9.61	10.2	2	E	-0.		2	1
63	11	18	222/48	1525	-164.4	47.42	1037	83	62	0.87	1.03	1.55	2	D	-0.	-0		8.41	9.0	5	D	-0.		2	1
63	11	18	223/ 6	1527	-164.1	46.43	1037	82	61	0.86	1.14	1.65	2	D	9.0	3	D	9.12	9.7	2	D	-0.		2	1
63	11	18	223/24	1528	-163.8	45.44	1037	82	61	0.85	1.10	1.60	2	D	8.7	2	D	8.92	9.5	3	D	-0.		2	1
63	11	18	613/17	1618	151.2	-17.75	1033	64	-45	0.83	1.11	1.60	2	A	6.5	2	A	6.41	7.0	2	A	-0.		1	0
63	11	18	613/35	1619	151.3	-18.76	1033	64	-47	0.85	1.15	1.65	2	A	6.5	3	A	6.20	6.8	3	A	-0.		2	0
63	11	18	613/52	1620	151.4	-19.71	1034	64	-48	0.86	1.14	1.65	2	A	6.2	2	A	6.14	6.7	2	A	-0.		1	0
63	11	18	614/10	1620	151.5	-20.72	1034	64	-49	0.87	1.14	1.65	3	A	6.2	2	A	5.98	6.6	2	A	-0.		1	0
63	11	18	614/28	1621	151.7	-21.73	1034	64	-50	0.88	1.13	1.65	2	A	5.8	2	A	5.87	6.5	2	A	-0.		2	0
63	11	18	614/45	1622	151.8	-22.68	1034	64	-52	0.89	1.12	1.65	2	A	5.7	2	A	5.56	6.2	2	A	-0.		2	0
63	11	18	615/ 3	1623	151.9	-23.69	1034	64	-53	0.90	1.22	1.75	3	A	5.7	2	A	5.55	6.2	2	A	-0.		2	0
63	11	18	615/21	1623	152.0	-24.70	1035	64	-54	0.91	1.10	1.65	2	A	5.6	2	A	5.84	6.5	2	A	-0.		2	0
63	11	18	615/38	1624	152.2	-25.65	1035	64	-55	0.92	1.10	1.65	2	A	5.7	2	A	5.84	6.5	2	A	-0.		2	0
63	11	18	615/56	1625	152.3	-26.65	1035	64	-56	0.93	1.03	1.60	2	A	-0.	-0		6.13	6.8	2	A	-0.		2	0
63	11	18	616/14	1626	152.4	-27.66	1035	64	-57	0.94	1.08	1.65	2	A	5.8	2	E	5.82	6.5	3	E	-0.		3	0

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	18	616/32	1627	152.6	-28.67	1035	64	-58	0.95	1.07	1.65	2	A	5.7	2	E	6.06	6.7	2	E	-0.		2	0
63	11	18	616/49	1628	152.7	-29.62	1036	64	-59	0.96	1.12	1.70	2	A	-0.	-0		5.80	6.5	3	E	-0.		3	0
63	11	18	617/ 7	1629	152.9	-30.62	1036	64	-60	0.97	1.06	1.65	2	D	5.7	2	E	5.80	6.5	3	E	-0.		2	0
63	11	18	617/25	1629	153.0	-31.62	1036	64	-61	0.98	1.05	1.65	2	D	5.5	3	D	5.29	6.0	3	D	-0.		3	0
63	11	18	617/42	1630	153.2	-32.57	1036	64	-62	0.99	1.04	1.65	2	D	5.5	3	D	5.28	6.0	3	D	-0.		2	0
63	11	18	618/ 0	1631	153.3	-33.57	1036	65	-63	1.00	1.09	1.70	2	D	-0.	-0		4.26	5.0	5	D	-0.		3	0
63	11	18	618/18	1632	153.5	-34.58	1037	65	-64	1.01	1.08	1.70	2	D	5.4	2	D	5.37	6.1	2	D	-0.		2	0
63	11	18	618/35	1633	153.7	-35.52	1037	65	-65	1.02	1.07	1.70	2	D	5.3	3	D	5.26	6.0	2	D	-0.		3	0
63	11	18	618/53	1634	153.8	-36.52	1037	65	-66	1.03	1.07	1.70	2	D	5.5	2	D	5.25	6.0	2	D	-0.		2	0
63	11	18	619/11	1635	154.0	-37.52	1037	65	-67	1.04	1.06	1.70	2	D	-0.	-0		5.25	6.0	3	D	-0.		2	0
63	11	18	619/28	1636	154.2	-38.47	1038	65	-67	1.05	1.00	1.65	2	D	-0.	-0		5.24	6.0	3	D	-0.		3	0
63	11	18	619/46	1637	154.4	-39.47	1038	65	-68	1.05	1.05	1.70	2	D	5.3	3	D	5.23	6.0	2	D	-0.		2	0
63	11	18	620/ 4	1639	154.6	-40.47	1038	65	-69	1.06	0.99	1.65	2	D	5.0	2	D	5.03	5.8	2	D	-0.		3	0
63	11	18	620/21	1640	154.8	-41.41	1038	65	-70	1.07	1.04	1.70	2	D	5.0	2	D	5.22	6.0	2	D	-0.		2	0
63	11	18	620/39	1641	155.1	-42.40	1038	66	-70	1.07	0.97	1.65	2	D	5.0	2	E	4.71	5.5	3	E	-0.		2	0
63	11	18	620/57	1642	155.3	-43.40	1039	66	-71	1.08	0.97	1.65	2	D	5.5	3	E	4.91	5.7	2	E	-0.		2	0
63	11	18	621/14	1643	155.5	-44.34	1039	66	-72	1.09	0.96	1.65	2	D	-0.	-0		4.70	5.5	3	E	-0.		3	0
63	11	18	621/32	1645	155.8	-45.33	1039	66	-73	1.09	1.07	1.75	3	D	-0.	-0		4.95	5.7	2	G	-0.		2	0
63	11	18	621/50	1646	156.1	-46.32	1039	66	-73	1.10	1.01	1.70	3	D	-0.	-0		4.69	5.5	3	D	-0.		2	0
63	11	18	622/ 7	1647	156.3	-47.26	1040	66	-74	1.11	1.01	1.70	2	D	-0.	-0		4.84	5.6	2	D	-0.		2	0
63	11	18	622/25	1649	156.6	-48.25	1040	67	-75	1.11	0.94	1.65	2	D	-0.	-0		4.94	5.7	2	D	-0.		2	0
63	11	18	640/26	230	-62.6	-67.62	1033	88	-63	0.83	1.11	1.60	2	D	6.4	2	D	6.43	7.0	1	D	-0.		3	0
63	11	18	640/44	234	-61.6	-66.69	1032	89	-62	0.81	1.18	1.65	2	D	6.4	1	D	6.44	7.0	1	D	-0.		2	0
63	11	18	641/ 2	239	-60.6	-65.76	1031	89	-61	0.80	1.18	1.65	2	D	-0.	-0		6.40	6.9	2	E	-0.		2	0
63	11	18	641/20	242	-59.7	-64.82	1031	89	-60	0.79	1.14	1.60	2	D	5.2	2	E	5.96	6.5	1	E	-0.		2	0
63	11	18	641/37	246	-58.9	-63.93	1030	90	-60	0.77	1.20	1.65	2	D	5.8	2	D	5.97	6.5	2	F	-0.		2	0
63	11	18	641/55	249	-58.2	-62.98	1030	90	-59	0.76	1.16	1.60	2	D	5.7	1	D	5.88	6.4	2	D	-0.		2	0
63	11	18	642/13	252	-57.5	-62.02	1029	91	-58	0.75	1.17	1.60	2	D	5.5	1	E	5.39	5.9	1	E	-0.		1	0
63	11	18	642/30	255	-56.8	-61.12	1029	91	-58	0.74	1.12	1.55	1	D	5.4	1	E	5.30	5.8	2	E	-0.		2	0
63	11	18	642/48	258	-56.2	-60.15	1028	92	-57	0.72	1.18	1.60	2	D	5.5	2	E	5.41	5.9	1	E	-0.		1	0
63	11	18	643/ 6	301	-55.6	-59.19	1027	92	-56	0.71	1.14	1.55	2	D	5.5	2	E	5.42	5.9	1	E	-0.		2	0
63	11	18	643/23	303	-55.1	-58.27	1027	93	-56	0.70	1.04	1.45	1	D	5.5	1	D	5.43	5.9	1	D	-0.		1	0
63	11	18	643/41	305	-54.6	-57.30	1026	93	-55	0.69	1.05	1.45	1	D	5.5	1	D	5.44	5.9	1	D	-0.		2	0
63	11	18	643/59	308	-54.1	-56.32	1026	93	-54	0.67	1.06	1.45	1	D	5.5	2	E	5.45	5.9	2	E	-0.		2	0
63	11	18	644/16	310	-53.7	-55.39	1025	94	-53	0.66	1.07	1.45	1	D	5.4	1	E	5.41	5.8	1	E	-0.		2	0
63	11	18	644/34	312	-53.2	-54.41	1025	94	-53	0.65	1.02	1.40	1	D	5.4	1	E	5.32	5.7	1	E	-0.		1	0
63	11	18	644/52	314	-52.8	-53.43	1024	95	-52	0.64	0.98	1.35	1	D	5.3	1	E	5.28	5.7	1	E	-0.		1	0
63	11	18	645/ 9	315	-52.4	-52.50	1023	95	-51	0.63	0.99	1.35	1	D	5.2	2	E	5.19	5.6	2	E	-0.		2	0
63	11	18	645/27	317	-52.1	-51.51	1023	96	-50	0.62	1.04	1.40	1	D	4.8	2	E	5.09	5.5	2	E	-0.		1	0
63	11	18	645/45	319	-51.7	-50.52	1022	96	-50	0.61	0.95	1.30	1	D	4.7	2	H	5.00	5.4	1	H	-0.		1	0
63	11	18	646/ 2	320	-51.4	-49.58	1022	96	-49	0.60	1.11	1.45	2	D	4.7	2	H	5.01	5.4	2	H	-0.		2	0
63	11	18	646/19	322	-51.1	-48.65	1021	97	-48	0.59	1.06	1.40	1	D	4.5	2	H	4.82	5.2	2	H	-0.		2	0
63	11	18	646/38	324	-50.8	-47.60	1020	97	-47	0.58	0.97	1.30	2	D	4.5	2	E	4.62	5.0	1	E	-0.		2	0
63	11	18	646/55	325	-50.5	-46.66	1020	98	-47	0.57	1.02	1.35	1	D	4.5	2	E	4.63	5.0	1	E	-0.		2	0
63	11	18	647/13	326	-50.2	-45.66	1019	98	-46	0.56	0.98	1.30	1	D	4.4	1	E	4.43	4.8	1	E	-0.		2	0
63	11	18	647/31	328	-50.0	-44.66	1019	99	-45	0.56	0.98	1.30	1	D	-0.	-0		4.24	4.6	1	E	-0.		2	0
63	11	18	647/48	329	-49.7	-43.72	1018	99	-44	0.55	0.94	1.25	1	D	4.4	2	E	4.25	4.6	1	E	-0.		2	0
63	11	18	648/ 6	330	-49.5	-42.72	1017	99	-43	0.54	0.99	1.30	1	D	4.3	2	E	4.20	4.5	1	E	-0.		2	0
63	11	18	648/24	331	-49.2	-41.71	1017	100	-43	0.53	1.00	1.30	1	D	4.2	1	E	4.16	4.5	1	E	-0.		2	0
63	11	18	648/41	333	-49.0	-40.77	1016	100	-42	0.53	1.00	1.30	1	D	4.0	2	E	4.06	4.4	1	E	-0.		2	0
63	11	18	648/59	334	-48.8	-39.76	1016	101	-41	0.52	0.96	1.25	1	D	4.0	1	B	4.01	4.3	1	B	-0.		2	0
63	11	18	649/17	335	-48.6	-38.76	1015	101	-40	0.51	0.91	1.20	1	A	3.8	1	A	3.87	4.2	1	A	-0.		2	0
63	11	18	649/34	336	-48.4	-37.81	1015	101	-39	0.51	0.91	1.20	1	D	3.7	2	F	3.67	4.0	1	D	-0.		2	0
63	11	18	710/23	430	-40.1	32.65	1011	116	57	0.81	1.13	1.60	2	D	-0.	-0		3.73	4.3	5	E	-0.		3	0
63	11	18	710/51	432	-39.8	34.22	1011	116	58	0.82	1.12	1.60	2	D	-0.	-0		3.72	4.3	5	E	-0.		3	0
63	11	18	711/ 9	433	-39.6	35.22	1012	115	59	0.83	1.00	1.50	3	G	-0.	-0		3.71	4.3	5	E	-0.		3	0
63	11	18	711/26	434	-39.5	36.18	1012	115	60	0.84	1.00	1.50	3	G	-0.	-0		3.10	3.7	2	E	-0.		3	0
63	11	18	711/44	435	-39.3	37.18	1013	115	61	0.84	1.52	2.00	4	D	-0.	-0		3.40	4.0	5	D	-0.		3	0
63	11	18	712/19	437	-38.9	39.13	1014	115	62	0.86	0.98	1.50	4	D	-0.	-0		2.88	3.5	5	D	-0.		3	0
63	11	18	713/48	443	-37.8	44.08	1016	114	66	0.89	0.73	1.30	4	D	-0.	-0		1.61	2.3	1	D	-0.		3	0
63	11	18	716/46	458	-34.6	53.88	1022	112	72	0.94	0.69	1.30	4	D	-0.	-0		1.57	2.3	1	D	-0.		3	0
63	11	18	718/48	514	-31.2	60.48	1025	110	75	0.96	0.66	1.30	4	D	-0.	-0		1.22	2.0	5	D	-0.		3	0
63	11	18	719/23	520	-29.9	62.34	1026	110	76	0.97	0.66	1.30	4	D	-0.	-0		1.55	2.3	2	D	-0.		3	0
63	11	18	759/16	1619	124.9	-19.29	1034	64	-50	0.89	1.01	1.55	2	A	5.5	3	A	5.36	6.0	2	A	-0.		2	0
63	11	18	759/34	1619	125.0	-20.30	1034	64	-52	0.90	1.01	1.55	2	A	-0.	-0		4.34	5.0	5	D	-0.		3	0
63	11	18	759/52	1620	125.1	-21.31	1034	64	-53	0.91	1.00	1.55	2	D	5.3	3	A	5.34	6.0	2	A	-0.		2	0
63	11	18	800/10	1621	125.2	-22.32	1034	64	-54	0.92	0.99	1.55	2	A	5.2	2	D	4.83	5.5	3	D	-0.		3	0
63	11	18	800/27	1622	125.3	-23.27	1034	64	-55	0.93	1.04	1.60	2	A	5.2	2	B	5.07	5.7	2	B	-0.		2	0
63	11	18	800/45	1623	125.5	-24.28	1034	64	-56	0.94	1.03	1.60	2	A	5.0	3	B	5.06	5.7	2	B	-0.		2	0
63	11	18	801/ 3	1623	125.6	-25.29	1035	64	-58	0.95	1.02	1.60	3	A	5.0	2	B	5.01	5.7	3	B	-0.		2	0
63	11	18	801/21	1624	125.7	-26.29	1035	64	-59	0.96	0.95	1.55	2	A	5.0	3	B	4.90	5.6	2	B	-0.		2	0
63	11	18	801/38	1625	125.8	-27.24	1035	64	-60	0.97	1.00	1.60	2	A	4.7	2	B	4.79	5.5	3	B	-0.		2	0
63	11	18	801/56	1626	126.0	-28.25	1035	64	-61	0.98	0.99	1.60	3	D	4.7	2	D	4.78	5.5	3	D	7.0	D	2	0
63	11	18	802/14	1627	126.1	-29.25	1035	64	-62	0.99	0.99	1.60	2	A	4.7	2	A	4.77	5.5	3	A	-0.		2	0
63	11	18	802/31	1628	126.3	-30.20	1036	64	-63	1.00	1.03	1.65	2	A	-0.	-0		4.66	5.4	2	A	-0.		2	0
63	11	18	802/49	1628	126.4	-31.21	1036	64	-64	1.01	1.03	1.65	2	A	4.5	3	A	4.76	5.5	3	A	-0.		2	0
63	11	18	803/ 7	1629	126.6	-32.21	1036	64	-65	1.02	1.02	1.65	2	A	-0.	-0		4.75	5.5	3	A	-0.		1	0
63	11	18	803/24	1630	126.7	-33.16	1036	64	-66	1.03	0.95	1.60	2	A	4.6	2	A	4.74	5.5	2	A	-0.		2	0
63	11	18	803/42	1631	126.9	-34.16	1037	64	-67	1.04	1.00	1.65	2	A	-0.	-0		4.73	5.5	2	A	-0.		1	0
63	11	18	804/ 0	1632	127.1	-35.16	1037	65	-68	1.05	1.00	1.65	2	A	-0.	-0		4.73	5.5	2	A	-0.		2	0

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	18	804/17	1633	127.2	-36.11	1037	65	-68	1.06	0.99	1.65	2	A	4.7	2	A	4.72	5.5	2	A	-0.		2	0
63	11	18	804/35	1634	127.4	-37.11	1037	65	-69	1.06	0.98	1.65	2	A	-0.	-0		4.71	5.5	2	A	-0.		2	0
63	11	18	804/53	1635	127.6	-38.11	1037	65	-70	1.07	1.09	1.75	2	A	-0.	-0		4.71	5.5	2	A	-0.		2	0
63	11	18	805/10	1636	127.8	-39.05	1038	65	-71	1.08	1.03	1.70	2	A	-0.	-0		4.70	5.5	2	A	-0.		2	0
63	11	18	805/28	1638	128.0	-40.05	1038	65	-72	1.09	1.02	1.70	2	A	4.5	3	A	4.70	5.5	2	A	-0.		2	0
63	11	18	805/46	1639	128.2	-41.05	1038	65	-73	1.09	1.02	1.70	2	A	-0.	-0		4.69	5.5	2	A	-0.		1	0
63	11	18	806/ 4	1640	128.5	-42.05	1038	65	-73	1.10	1.01	1.70	2	A	4.5	3	A	4.69	5.5	3	A	-0.		2	0
63	11	18	806/21	1641	128.7	-42.99	1039	66	-74	1.10	1.06	1.75	2	A	-0.	-0		4.68	5.5	2	A	-0.		1	0
63	11	18	806/39	1642	128.9	-43.98	1039	66	-75	1.11	1.06	1.75	2	A	4.5	2	E	4.68	5.5	3	E	-0.		3	0
63	11	18	806/57	1644	129.2	-44.98	1039	66	-75	1.12	1.05	1.75	2	D	-0.	-0		4.67	5.5	1	A	-0.		2	0
63	11	18	807/14	1645	129.4	-45.91	1039	66	-76	1.12	1.05	1.75	2	A	4.5	3	A	4.67	5.5	3	A	-0.		3	0
63	11	18	807/32	1646	129.7	-46.90	1039	66	-77	1.13	1.05	1.75	2	A	-0.	-0		4.67	5.5	2	A	-0.		1	0
63	11	18	807/50	1648	130.0	-47.89	1040	66	-78	1.13	1.04	1.75	2	A	4.5	3	A	4.66	5.5	3	A	-0.		2	0
63	11	18	808/ 7	1649	130.3	-48.83	1040	67	-78	1.13	1.04	1.75	2	A	-0.	-0		4.76	5.6	2	A	-0.		2	0
63	11	18	808/25	1651	130.6	-49.82	1040	67	-79	1.14	1.09	1.80	2	A	-0.	-0		4.66	5.5	3	A	-0.		3	0
63	11	18	831/17	318	-78.2	-50.49	1022	96	-52	0.69	1.00	1.40	2	D	5.4	1	D	5.33	5.8	1	D	-0.		2	0
63	11	18	831/35	320	-77.9	-49.50	1021	97	-51	0.68	1.00	1.40	2	A	5.4	1	E	5.29	5.7	2	E	-0.		1	0
63	11	18	832/ 6	323	-77.4	-47.79	1020	97	-49	0.66	0.91	1.30	2	A	5.4	1	E	5.25	5.7	1	E	-0.		1	0
63	11	18	832/28	324	-77.0	-46.57	1020	98	-48	0.65	0.92	1.30	2	A	5.4	1	E	5.26	5.7	1	E	-0.		2	0
63	11	18	832/46	326	-76.7	-45.57	1019	98	-47	0.64	0.93	1.30	2	D	5.4	1	E	5.27	5.7	1	E	-0.		2	0
63	11	18	833/ 4	327	-76.5	-44.58	1019	99	-46	0.63	0.93	1.30	2	D	5.2	1	D	5.18	5.6	1	D	-0.		2	0
63	11	18	833/21	328	-76.2	-43.63	1018	99	-45	0.62	0.94	1.30	2	D	5.3	1	E	5.28	5.7	1	E	-0.		1	0
63	11	18	833/39	330	-76.0	-42.63	1017	99	-44	0.61	0.95	1.30	2	A	5.3	1	E	5.19	5.6	3	E	-0.		2	0
63	11	18	833/57	331	-75.7	-41.63	1017	100	-43	0.60	0.95	1.30	2	D	5.2	1	E	5.20	5.6	1	E	-0.		1	0
63	11	18	834/14	332	-75.5	-40.68	1016	100	-42	0.60	0.90	1.25	2	D	-0.	-0		5.10	5.5	1	E	-0.		2	0
63	11	18	834/32	333	-75.3	-39.68	1016	101	-41	0.59	0.86	1.20	2	D	5.2	1	H	5.11	5.5	3	H	-0.		2	0
63	11	18	834/50	334	-75.1	-38.67	1015	101	-40	0.58	0.86	1.20	2	A	5.2	1	H	5.12	5.5	3	H	-0.		2	0
63	11	18	835/ 7	335	-74.9	-37.72	1015	102	-39	0.57	0.87	1.20	2	A	-0.	-0		5.12	5.5	3	H	-0.		2	0
63	11	18	835/25	336	-74.7	-36.72	1014	102	-37	0.56	0.87	1.20	2	A	-0.	-0		5.13	5.5	3	H	-0.		2	0
63	11	18	835/43	338	-74.6	-35.71	1014	102	-36	0.56	0.88	1.20	2	A	-0.	-0		5.13	5.5	3	H	-0.		2	0
63	11	18	836/ 0	338	-74.4	-34.76	1013	103	-35	0.55	0.88	1.20	2	A	-0.	-0		5.04	5.4	2	H	-0.		2	0
63	11	18	836/18	339	-74.2	-33.75	1012	103	-34	0.54	0.89	1.20	2	A	-0.	-0		5.24	5.6	3	K	-0.		2	0
63	11	18	836/36	340	-74.0	-32.74	1012	104	-32	0.54	0.84	1.15	2	A	5.2	2	K	5.24	5.6	3	K	-0.		3	0
63	11	18	836/53	341	-73.9	-31.78	1011	104	-31	0.53	0.79	1.10	2	A	5.2	1	E	5.25	5.6	2	E	-0.		2	0
63	11	18	837/11	342	-73.7	-30.77	1011	104	-30	0.53	0.79	1.10	2	A	5.2	1	E	5.25	5.6	2	E	-0.		2	0
63	11	18	837/29	343	-73.6	-29.76	1011	105	-28	0.52	1.21	1.50	4	D	5.2	1	E	5.15	5.5	2	E	-0.		1	0
63	11	18	837/46	344	-73.4	-28.81	1010	105	-27	0.52	1.21	1.50	4	D	4.7	2	E	5.06	5.4	2	E	-0.		2	0
63	11	18	838/ 4	345	-73.3	-27.79	1010	105	-25	0.51	1.11	1.40	4	D	4.7	2	E	4.86	5.2	2	E	-0.		2	0
63	11	18	838/22	346	-73.2	-26.78	1009	106	-24	0.51	1.12	1.40	4	D	4.7	2	E	4.86	5.2	2	E	-0.		2	0
63	11	18	838/39	347	-73.0	-25.82	1009	106	-22	0.51	1.12	1.40	4	D	4.5	1	E	4.26	4.6	5	E	-0.		2	0
63	11	18	838/57	347	-72.9	-24.81	1008	106	-20	0.50	1.12	1.40	4	D	4.1	1	D	4.26	4.6	2	D	-0.		2	0
63	11	18	839/15	348	-72.8	-23.80	1008	107	-19	0.50	1.12	1.40	4	D	4.0	1	D	4.06	4.4	2	D	-0.		2	0
63	11	18	839/32	349	-72.6	-22.84	1008	107	-17	0.50	1.12	1.40	4	D	3.6	2	D	3.86	4.2	2	D	-0.		2	0
63	11	18	839/50	350	-72.5	-21.82	1007	108	-15	0.50	1.12	1.40	4	D	3.4	1	D	3.61	3.9	1	D	-0.		2	0
63	11	18	840/ 8	351	-72.4	-20.81	1007	108	-14	0.50	1.12	1.40	4	D	3.2	1	D	3.36	3.7	2	D	-0.		2	0
63	11	18	840/25	351	-72.3	-19.85	1006	108	-12	0.50	1.12	1.40	4	D	-0.	-0		3.06	3.4	1	D	-0.		2	0
63	11	18	855/12	427	-67.0	30.27	1010	116	62	0.89	0.90	1.45	1	A	-0.	-0		3.95	4.6	2	E	-0.		2	0
63	11	18	855/30	428	-66.8	31.28	1010	116	63	0.90	0.84	1.40	1	A	3.9	1	E	3.54	4.2	5	E	-0.		3	0
63	11	18	855/47	429	-66.7	32.23	1011	116	63	0.90	0.91	1.47	1	D	4.0	2	D	3.94	4.6	1	D	-0.		2	0
63	11	18	856/ 5	430	-66.5	33.24	1011	116	64	0.91	0.83	1.40	1	A	3.7	2	D	3.33	4.0	5	D	-0.		3	0
63	11	18	856/22	431	-66.3	34.19	1011	116	65	0.92	0.76	1.35	1	D	4.0	2	D	3.63	4.3	2	D	-0.		3	0
63	11	18	856/40	432	-66.2	35.20	1012	116	66	0.93	0.76	1.35	1	A	-0.	-0		3.32	4.0	5	E	-0.		2	0
63	11	18	856/58	433	-66.0	36.21	1012	115	66	0.94	0.69	1.30	1	A	-0.	-0		3.61	4.3	2	E	-0.		3	0
63	11	18	857/15	434	-65.8	37.16	1013	115	67	0.94	0.68	1.30	1	A	-0.	-0		3.30	4.0	2	E	-0.		2	0
63	11	18	857/33	435	-65.6	38.16	1013	115	68	0.95	0.48	1.15	1	D	-0.	-0		3.30	4.0	5	E	-0.		3	0
63	11	18	857/51	436	-65.4	39.16	1014	115	68	0.95	0.61	1.25	1	A	2.7	1	E	2.47	3.2	2	E	-0.		2	0
63	11	18	858/ 8	437	-65.2	40.11	1014	115	69	0.96	0.90	1.50	4	D	-0.	-0		2.88	3.6	2	D	-0.		2	0
63	11	18	858/26	438	-65.0	41.11	1015	115	70	0.97	0.89	1.50	4	D	-0.	-0		1.73	2.5	5	E	-0.		3	0
63	11	18	859/ 1	441	-64.5	43.06	1016	115	71	0.98	0.77	1.40	4	D	-0.	-0		1.72	2.5	5	D	-0.		2	0
63	11	18	859/36	443	-64.0	45.00	1017	114	72	0.99	0.88	1.50	4	D	-0.	-0		1.71	2.5	5	D	-0.		3	0
63	11	18	900/12	446	-63.5	46.99	1018	114	73	0.99	0.50	1.20	4	D	-0.	-0		1.16	2.0	1	E	-0.		2	1-
63	11	18	901/22	452	-62.3	50.85	1020	113	75	1.01	0.74	1.40	4	D	-0.	-0		1.14	2.0	1	D	-0.		3	1-
63	11	18	901/40	454	-61.9	51.83	1021	113	76	1.01	0.74	1.40	4	D	-0.	-0		1.14	2.0	2	D	-0.		3	1-
63	11	18	902/15	458	-61.2	53.75	1022	112	76	1.01	0.80	1.45	4	D	-0.	-0		1.25	2.1	1	D	-0.		3	1-
63	11	18	902/50	502	-60.3	55.65	1023	112	77	1.02	0.73	1.40	4	D	-0.	-0		1.37	2.2	2	F	-0.		3	1-
63	11	18	903/ 8	504	-59.9	56.63	1023	112	78	1.02	0.73	1.40	4	D	-0.	-0		1.14	2.0	2	D	-0.		3	1-
63	11	18	903/26	506	-59.4	57.60	1024	111	78	1.02	0.47	1.20	4	D	-0.	-0		1.69	2.5	2	F	-0.		2	1-
63	11	18	903/43	508	-58.9	58.52	1024	111	78	1.02	0.85	1.50	4	D	-0.	-0		1.59	2.4	2	D	-0.		3	1-
63	11	18	904/ 1	511	-58.3	59.49	1025	111	79	1.02	0.17	1.05	1	D	1.7	1	D	1.69	2.5	1	D	-0.		2	1-
63	11	18	904/19	513	-57.7	60.45	1025	110	79	1.02	0.60	1.30	4	D	2.0	2	D	1.69	2.5	2	D	-0.		2	1-
63	11	18	904/36	516	-57.1	61.36	1026	110	79	1.02	0.60	1.30	2	D	-0.	-0		2.85	3.6	1	D	-0.		3	1-
63	11	18	905/18	524	-55.4	63.59	1027	109	80	1.02	0.60	1.30	3	D	-0.	-0		2.95	3.7	3	D	-0.		3	1-
63	11	18	905/36	527	-54.6	64.53	1027	109	80	1.02	0.46	1.20	1	D	-0.	-0		1.70	2.5	5	D	-0.		2	1-
63	11	18	905/54	531	-53.8	65.47	1028	109	80	1.02	0.46	1.20	2	D	-0.	-0		2.75	3.5	1	D	-0.		2	1-
63	11	18	906/11	535	-52.9	66.35	1028	109	81	1.02	0.53	1.25	2	D	-0.	-0		1.70	2.5	5	D	-0.		2	1-
63	11	18	906/29	539	-51.9	67.28	1028	108	81	1.02	0.38	1.15	2	D	-0.	-0		2.75	3.5	5	D	-0.		3	1-
63	11	18	906/47	544	-50.8	68.20	1029	108	81	1.02	0.46	1.20	2	D	-0.	-0		2.75	3.5	3	D	-0.		2	1-
63	11	18	907/ 4	548	-49.7	69.05	1029	108	81	1.02	0.60	1.30	3	D	-0.	-0		2.75	3.5	3	D	-0.		3	1-
63	11	18	907/22	554	-48.4	69.95	1030	107	81	1.02	0.60	1.30	3	D	-0.	-0		2.96	3.7	3	D	-0.		3	1-
63	11	18	907/39	560	-47.0	70.79	1030	107	82	1.02	0.85	1.50	3	D	-0.	-0		2.55	3.3	3	E	-0.		3	1-

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	18	907/57	606	-45.5	71.67	1030	107	82	1.02	0.91	1.55	2	D	-0.	-0		2.76	3.5	3	D	-0.		3	1-
63	11	18	908/14	613	-43.9	72.48	1031	106	82	1.02	0.85	1.50	3	G	-0.	-0		3.47	4.2	2	D	-0.		3	1-
63	11	18	908/32	620	-42.0	73.32	1031	106	82	1.02	0.47	1.20	2	D	-0.	-0		2.76	3.5	3	G	-0.		3	1-
63	11	18	908/50	629	-40.0	74.15	1032	105	82	1.02	0.85	1.50	4	G	-0.	-0		1.72	2.5	5	G	-0.		3	1-
63	11	18	909/ 7	638	-37.8	74.90	1032	105	82	1.02	0.39	1.15	2	D	-0.	-0		2.76	3.5	3	G	-0.		3	1-
63	11	18	909/25	648	-35.3	75.68	1032	105	82	1.01	0.39	1.15	2	D	-0.	-0		2.25	3.0	3	D	-0.		3	1-
63	11	18	909/43	660	-32.5	76.42	1033	104	82	1.01	0.31	1.10	2	D	-0.	-0		3.28	4.0	3	G	-0.		3	1-
63	11	18	910/ 0	712	-29.5	77.09	1033	104	82	1.01	0.31	1.10	2	D	-0.	-0		2.77	3.5	3	D	-0.		3	1-
63	11	18	910/18	726	-26.1	77.75	1033	104	83	1.01	0.31	1.10	2	D	-0.	-0		2.77	3.5	3	G	-0.		3	1-
63	11	18	910/36	742	-22.2	78.37	1034	103	83	1.01	0.85	1.50	4	G	-0.	-0		2.77	3.5	3	G	-0.		3	1-
63	11	18	910/53	758	-18.2	78.89	1034	103	83	1.01	0.85	1.50	3	D	-0.	-0		2.56	3.3	3	D	-0.		3	1-
63	11	18	911/11	817	-13.6	79.38	1034	102	83	1.01	0.85	1.50	4	D	-0.	-0		2.77	3.5	3	G	-0.		3	1-
63	11	18	911/28	836	-8.8	79.78	1034	102	83	1.01	0.85	1.50	4	G	-0.	-0		3.28	4.0	3	G	-0.		2	1-
63	11	18	911/46	858	-3.3	80.11	1035	102	83	1.01	0.61	1.30	3	G	-0.	-0		2.77	3.5	3	G	-0.		3	1-
63	11	18	912/ 4	922	2.4	80.35	1035	101	83	1.01	0.61	1.30	3	G	-0.	-0		3.79	4.5	2	G	-0.		3	1-
63	11	18	912/21	945	8.1	80.48	1035	101	83	1.01	0.61	1.30	3	D	-0.	-0		3.79	4.5	3	D	-0.		3	1-
63	11	18	912/39	1009	14.1	80.52	1035	100	83	1.01	0.61	1.30	3	D	-0.	-0		2.97	3.7	3	D	-0.		3	1-
63	11	18	912/57	1034	20.2	80.44	1036	100	83	1.01	0.47	1.20	2	D	-0.	-0		3.28	4.0	3	G	-0.		3	1-
63	11	18	913/14	1056	25.8	80.28	1036	100	83	1.02	0.61	1.30	3	G	-0.	-0		2.97	3.7	3	G	-0.		3	1-
63	11	18	913/32	1119	31.4	80.01	1036	99	83	1.02	0.47	1.20	2	D	-0.	-0		2.24	3.0	3	E	-0.		1	1-
63	11	18	913/50	1141	36.7	79.64	1036	99	83	1.02	0.85	1.50	4	D	-0.	-0		2.24	3.0	3	D	-0.		3	1-
63	11	18	914/ 7	1160	41.4	79.22	1037	98	83	1.02	0.85	1.50	4	D	-0.	-0		2.24	3.0	3	E	-0.		3	1-
63	11	18	914/25	1218	45.9	78.71	1037	98	82	1.02	0.85	1.50	4	D	-0.	-0		2.24	3.0	3	D	-0.		3	1-
63	11	18	1041/ 7	428	-93.3	31.59	1010	116	62	0.92	0.99	1.55	1	A	3.8	2	A	3.72	4.4	2	A	-0.		2	1-
63	11	18	1041/25	429	-93.1	32.60	1011	116	63	0.93	0.98	1.55	1	D	3.9	1	A	3.61	4.3	2	A	-0.		3	1-
63	11	18	1041/45	430	-92.9	33.72	1011	116	64	0.94	0.97	1.55	1	A	4.0	2	A	3.91	4.6	1	A	-0.		3	1-
63	11	18	1042/ 2	431	-92.8	34.67	1012	116	65	0.95	0.91	1.50	1	D	4.0	2	A	3.70	4.4	2	A	-0.		3	1-
63	11	18	1042/20	432	-92.6	35.68	1012	116	66	0.96	0.90	1.50	1	D	3.9	2	A	3.79	4.5	2	A	-0.		3	1-
63	11	18	1042/38	433	-92.4	36.68	1013	116	66	0.97	0.89	1.50	1	A	-0.	-0		3.28	4.0	5	A	-0.		2	1-
63	11	18	1042/55	434	-92.2	37.63	1013	115	67	0.98	0.77	1.40	1	D	3.6	1	A	3.68	4.4	2	A	-0.		3	1-
63	11	18	1043/13	435	-92.0	38.64	1014	115	68	0.99	0.70	1.35	1	A	-0.	-0		2.85	3.6	1	B	-0.		2	1-
63	11	18	1043/31	436	-91.8	39.64	1014	115	69	0.99	0.57	1.25	1	D	-0.	-0		3.15	3.9	2	E	-0.		3	1-
63	11	18	1043/48	437	-91.6	40.59	1015	115	70	1.00	0.56	1.25	1	A	2.0	2	A	1.79	2.6	1	A	-0.		2	1-
63	11	18	1044/ 6	438	-91.4	41.59	1015	115	71	1.01	0.55	1.25	1	D	-0.	-0		2.73	3.5	2	E	-0.		3	1-
63	11	18	1044/24	440	-91.2	42.59	1016	115	71	1.02	0.47	1.20	1	A	-0.	-0		1.67	2.5	1	D	-0.		2	1-
63	11	18	1044/41	441	-90.9	43.53	1016	115	72	1.02	0.46	1.20	1	D	-0.	-0		1.34	2.2	5	E	-0.		3	1-
63	11	18	1044/59	442	-90.7	44.53	1017	114	73	1.03	0.28	1.10	2	D	-0.	-0		1.55	2.4	1	E	-0.		2	1-
63	11	18	1045/17	444	-90.4	45.53	1017	114	74	1.03	0.37	1.15	1	D	-0.	-0		1.32	2.2	2	E	-0.		3	1-
63	11	18	1045/34	445	-90.2	46.47	1018	114	74	1.04	0.36	1.15	1	D	-0.	-0		1.49	2.3	1	D	-0.		3	1-
63	11	18	1045/52	446	-89.9	47.46	1018	114	75	1.04	0.35	1.15	2	D	-0.	-0		1.31	2.2	1	A	-0.		3	1-
63	11	18	1046/10	448	-89.6	48.46	1019	114	76	1.05	0.24	1.10	2	D	-0.	-0		1.19	2.1	1	E	-0.		3	1-
63	11	18	1046/27	449	-89.3	49.39	1019	113	76	1.05	0.23	1.10	1	D	-0.	-0		1.07	2.0	2	D	-0.		3	1-
63	11	18	1046/45	451	-89.0	50.38	1020	113	77	1.06	0.22	1.10	1	D	-0.	-0		1.19	2.1	1	D	-0.		3	1-
63	11	18	1047/20	454	-88.3	52.30	1021	113	78	1.06	0.	1.05	1	D	-0.	-0		1.18	2.1	1	A	-0.		3	1-
63	11	18	1047/38	456	-87.9	53.29	1021	113	79	1.06	0.20	1.10	2	D	-0.	-0		1.06	2.0	5	D	-0.		3	1-
63	11	18	1047/55	458	-87.5	54.21	1022	112	79	1.07	0.19	1.10	1	D	-0.	-0		1.18	2.1	1	D	-0.		2	1-
63	11	18	1048/13	460	-87.1	55.19	1022	112	80	1.07	0.55	1.30	4	D	-0.	-0		1.46	2.3	1	E	-0.		2	1-
63	11	18	1048/31	502	-86.6	56.17	1023	112	80	1.07	0.40	1.20	4	D	-0.	-0		1.63	2.5	3	E	-0.		2	1-
63	11	18	1048/48	504	-86.2	57.09	1023	112	81	1.07	0.18	1.10	1	D	-0.	-0		1.63	2.5	1	E	-0.		2	1-
63	11	18	1049/ 6	507	-85.6	58.07	1024	111	81	1.07	0.30	1.15	2	D	-0.	-0		2.79	3.6	1	D	-0.		2	1-
63	11	18	1049/24	509	-85.1	59.03	1024	111	82	1.07	0.80	1.50	4	G	-0.	-0		2.89	3.7	2	E	-0.		2	1-
63	11	18	1049/41	511	-84.6	59.95	1025	111	82	1.07	0.39	1.20	1	D	-0.	-0		2.79	3.6	1	D	-0.		2	1-
63	11	18	1049/59	514	-83.9	60.91	1025	110	83	1.07	0.80	1.50	4	G	-0.	-0		2.79	3.6	2	D	-0.		2	1-
63	11	18	1050/17	517	-83.3	61.87	1026	110	83	1.07	0.55	1.30	1	D	-0.	-0		2.69	3.5	1	E	-0.		2	1-
63	11	18	1051/12	527	-81.0	64.77	1027	109	84	1.07	0.48	1.25	2	G	-0.	-0		2.90	3.7	3	G	-0.		2	1-
63	11	18	1051/30	531	-80.1	65.71	1028	109	84	1.07	1.37	2.00	4	D	-0.	-0		2.70	3.5	5	D	-0.		3	1-
63	11	18	1051/48	535	-79.1	66.64	1028	109	84	1.06	0.55	1.30	3	D	-0.	-0		2.49	3.3	3	G	-0.		3	1-
63	11	18	1052/ 5	540	-78.1	67.51	1029	108	85	1.06	0.81	1.50	2	D	-0.	-0		1.65	2.5	2	D	-0.		2	1-
63	11	18	1052/23	544	-77.0	68.43	1029	108	85	1.06	0.56	1.30	3	D	-0.	-0		2.19	3.0	3	E	-0.		2	1-
63	11	18	1052/41	549	-75.8	69.33	1029	108	85	1.06	0.56	1.30	3	D	-0.	-0		2.71	3.5	3	D	-0.		3	1-
63	11	18	1052/58	555	-74.6	70.18	1030	107	85	1.06	0.56	1.30	3	D	-0.	-0		2.71	3.5	3	D	-0.		3	1-
63	11	18	1053/16	601	-73.1	71.06	1030	107	85	1.05	0.57	1.30	3	D	-0.	-0		2.20	3.0	3	G	-0.		3	1-
63	11	18	1053/34	608	-71.5	71.93	1031	106	85	1.05	0.42	1.20	2	D	-0.	-0		3.74	4.5	4	G	-0.		3	1-
63	11	18	1053/51	614	-69.9	72.74	1031	106	85	1.05	0.34	1.15	2	D	-0.	-0		1.94	2.7	2	H	-0.		2	1-
63	11	18	1054/ 9	622	-67.9	73.58	1031	106	85	1.05	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		1.68	2.5	5	G	-0.		3	1-
63	11	18	1054/27	631	-65.8	74.39	1032	105	85	1.04	0.83	1.50	4	G	-0.	-0		1.68	2.5	3	G	-0.		2	1-
63	11	18	1054/44	640	-63.6	75.14	1032	105	85	1.04	0.83	1.50	4	G	-0.	-0		2.21	3.0	3	G	-0.		3	1-
63	11	18	1055/ 2	651	-61.0	75.91	1032	105	85	1.04	0.11	1.05	2	G	-0.	-0		2.94	3.7	3	G	-0.		3	1-
63	11	18	1055/19	702	-58.2	76.60	1033	104	85	1.04	0.83	1.50	4	G	-0.	-0		1.69	2.5	5	G	-0.		3	1-
63	11	18	1055/37	716	-55.0	77.30	1033	104	85	1.03	0.84	1.50	4	G	-0.	-0		1.70	2.5	3	H	-0.		3	1-
63	11	18	1055/55	730	-51.4	77.95	1033	104	85	1.03	0.84	1.50	4	G	-0.	-0		1.70	2.5	5	G	-0.		3	1-
63	11	18	1056/13	746	-47.5	78.54	1034	103	84	1.03	0.15	1.05	2	G	-0.	-0		1.70	2.5	3	G	-0.		3	1-
63	11	18	1056/30	803	-43.3	79.05	1034	103	84	1.03	0.84	1.50	4	G	-0.	-0		1.70	2.5	5	G	-0.		3	1-
63	11	18	1056/48	823	-38.6	79.52	1034	102	84	1.03	0.84	1.50	4	G	-0.	-0		1.71	2.5	5	G	-0.		3	1-
63	11	18	1057/ 6	844	-33.4	79.91	1034	102	84	1.02	0.38	1.15	2	G	-0.	-0		1.71	2.5	5	H	-0.		3	1-
63	11	18	1057/23	905	-28.1	80.19	1035	102	84	1.02	0.46	1.20	2	D	-0.	-0		2.76	3.5	3	G	-0.		3	1-
63	11	18	1057/41	928	-22.3	80.40	1035	101	83	1.02	0.39	1.15	2	D	-0.	-0		1.98	2.7	2	D	-0.		3	1-
63	11	18	1057/59	953	-16.3	80.51	1035	101	83	1.02	0.47	1.20	2	D	-0.	-0		2.25	3.0	3	G	-0.		3	1-
63	11	18	1058/16	1016	-10.5	80.50	1036	100	83	1.02	0.47	1.20	2	D	-0.	-0		3.28	4.0	3	G	-0.		2	1-
63	11	18	1058/34	1041	-4.5	80.40	1036	100	83	1.01	0.31	1.10	3	G	-0.	-0		2.25	3.0	3	G	-0.		3	1-

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	18	1058/51	1103	1.0	80.20	1036	100	83	1.01	0.55	1.25	2	G	-0.	-0		2.77	3.5	3	H	-0.		2	1-
63	11	18	1059/ 9	1125	6.6	79.90	1036	99	82	1.01	0.86	1.50	3	G	-0.	-0		4.60	5.3	3	G	-0.		3	1-
63	11	18	1059/27	1146	11.7	79.51	1036	99	82	1.01	0.61	1.30	3	G	-0.	-0		3.79	4.5	3	H	-0.		3	1-
63	11	18	1059/44	1205	16.3	79.07	1037	98	82	1.01	0.62	1.30	3	D	-0.	-0		2.56	3.3	3	E	-0.		3	1-
63	11	18	1100/ 2	1223	20.6	78.53	1037	98	82	1.01	0.21	1.05	2	G	2.3	3	H	2.46	3.2	2	H	-0.		2	1-
63	11	18	1100/20	1239	24.6	77.94	1037	97	82	1.01	0.21	1.05	3	G	-0.	-0		1.73	2.5	5	H	-0.		2	1-
63	11	18	1100/37	1252	28.0	77.32	1037	97	81	1.01	0.62	1.30	3	G	-0.	-0		2.77	3.5	5	G	-0.		3	1-
63	11	18	1230/34	442	-117.2	44.73	1017	114	69	0.99	0.70	1.35	1	A	2.5	2	E	2.54	3.3	2	E	-0.		3	1-
63	11	18	1230/52	443	-116.9	45.72	1017	114	70	1.00	0.63	1.30	1	A	-0.	-0		1.70	2.5	5	A	-0.		3	1-
63	11	18	1231/ 9	445	-116.6	46.66	1018	114	70	1.01	0.55	1.25	1	A	-0.	-0		1.74	2.5	1	E	-0.		3	1-
63	11	18	1231/27	446	-116.4	47.66	1018	114	71	1.01	0.40	1.15	1	D	1.7	1	B	1.63	2.4	1	B	-0.		3	1-
63	11	18	1231/45	448	-116.0	48.65	1019	114	72	1.02	0.39	1.15	1	A	-0.	-0		1.62	2.4	1	E	-0.		3	1-
63	11	18	1232/ 2	449	-115.7	49.59	1019	114	73	1.03	0.29	1.10	1	D	-0.	-0		1.11	2.0	1	E	-0.		3	1-
63	11	18	1232/20	451	-115.4	50.58	1020	113	73	1.03	0.59	1.30	4	A	-0.	-0		1.10	2.0	1	A	-0.		3	1-
63	11	18	1232/38	452	-115.1	51.56	1020	113	74	1.04	0.58	1.30	4	A	-0.	-0		1.09	2.0	1	E	-0.		3	1-
63	11	18	1232/55	454	-114.7	52.50	1021	113	75	1.04	0.44	1.20	4	A	-0.	-0		1.09	2.0	1	D	-0.		3	1-
63	11	18	1233/13	456	-114.3	53.48	1022	113	76	1.05	0.24	1.10	1	D	-0.	-0		1.20	2.1	1	E	-0.		3	1-
63	11	18	1233/31	458	-113.9	54.46	1022	112	76	1.05	0.42	1.20	4	D	-0.	-0		1.08	2.0	5	D	-0.		3	1-
63	11	18	1233/48	460	-113.5	55.39	1023	112	77	1.06	0.	1.05	1	D	-0.	-0		1.25	2.1	1	D	-0.		3	1-
63	11	18	1234/ 6	502	-113.0	56.36	1023	112	78	1.06	0.56	1.30	4	A	-0.	-0		1.64	2.5	5	E	-0.		2	1-
63	11	18	1234/24	504	-112.5	57.34	1024	112	78	1.06	0.	1.05	1	D	-0.	-0		1.41	2.3	1	E	-0.		2	1-
63	11	18	1234/41	506	-112.1	58.26	1024	111	79	1.07	0.	1.05	1	D	-0.	-0		1.52	2.4	1	E	-0.		2	1-
63	11	18	1234/59	509	-111.5	59.23	1025	111	80	1.07	0.55	1.30	4	A	-0.	-0		3.51	4.3	5	E	-0.		3	1-
63	11	18	1235/17	512	-110.9	60.19	1025	111	80	1.07	0.18	1.10	1	D	-0.	-0		2.99	3.8	2	E	-0.		3	1-
63	11	18	1235/35	514	-110.3	61.15	1026	110	81	1.07	0.47	1.25	2	D	3.6	1	D	3.51	4.3	1	D	-0.		3	1-
63	11	18	1235/52	517	-109.7	62.06	1026	110	81	1.07	0.54	1.30	2	D	-0.	-0		3.20	4.0	2	D	-0.		2	1-
63	11	18	1236/10	520	-109.0	63.01	1026	110	82	1.08	0.80	1.50	1	D	-0.	-0		3.10	3.9	2	D	-0.		3	1-
63	11	18	1236/28	524	-108.2	63.96	1027	110	83	1.08	0.61	1.35	2	D	-0.	-0		3.40	4.2	2	D	-0.		3	1-
63	11	18	1236/45	527	-107.4	64.85	1027	109	83	1.08	0.74	1.45	1	D	3.7	1	D	3.51	4.3	2	D	-0.		3	1-
63	11	18	1237/ 3	531	-106.5	65.79	1028	109	84	1.08	0.80	1.50	1	D	-0.	-0		3.71	4.5	1	D	-0.		3	1-
63	11	18	1237/21	535	-105.6	66.72	1028	109	84	1.08	0.80	1.50	1	D	-0.	-0		3.51	4.3	2	D	-0.		2	1-
63	11	18	1237/38	539	-104.6	67.59	1029	108	85	1.08	0.80	1.50	1	D	-0.	-0		2.64	3.4	1	G	4.5	D	2	1-
63	11	18	1237/56	544	-103.4	68.50	1029	108	85	1.08	0.80	1.50	1	D	-0.	-0		3.51	4.3	2	D	-0.		2	1-
63	11	18	1238/14	549	-102.2	69.41	1030	108	86	1.07	0.74	1.45	1	D	-0.	-0		3.41	4.2	1	G	-0.		3	1-
63	11	18	1238/31	555	-101.0	70.25	1030	107	86	1.07	0.74	1.45	1	D	-0.	-0		3.41	4.2	1	D	-0.		2	1-
63	11	18	1238/49	601	-99.5	71.14	1030	107	87	1.07	0.54	1.30	2	D	-0.	-0		2.90	3.7	1	D	-0.		2	1-
63	11	18	1239/ 6	607	-98.0	71.96	1031	107	87	1.07	0.55	1.30	3	G	-0.	-0		2.70	3.5	3	G	-0.		2	1-
63	11	18	1239/24	614	-96.2	72.81	1031	106	87	1.07	0.48	1.25	2	G	-0.	-0		2.70	3.5	5	H	-0.		3	1-
63	11	18	1239/55	629	-92.8	74.24	1032	106	88	1.06	0.48	1.25	2	G	-0.	-0		3.22	4.0	3	G	-0.		2	1-
63	11	18	1240/15	640	-90.2	75.12	1032	105	88	1.06	0.41	1.20	2	G	-0.	-0		2.71	3.5	3	G	-0.		2	1-
63	11	18	1240/33	650	-87.6	75.89	1032	105	88	1.06	0.81	1.50	4	G	-0.	-0		2.51	3.3	3	G	-0.		3	1-
63	11	18	1240/50	701	-84.8	76.58	1033	104	88	1.06	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		2.51	3.3	3	H	-0.		3	1-
63	11	18	1241/ 8	715	-81.6	77.28	1033	104	88	1.05	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		1.67	2.5	5	G	-0.		2	1-
63	11	18	1241/26	729	-78.1	77.93	1033	104	87	1.05	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		2.20	3.0	3	H	-0.		3	1-
63	11	18	1241/43	744	-74.3	78.50	1034	103	87	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		2.21	3.0	3	D	-0.		2	1-
63	11	18	1242/ 1	802	-70.0	79.04	1034	103	87	1.04	0.83	1.50	4	D	-0.	-0		2.52	3.3	3	H	-0.		2	1-
63	11	18	1242/19	821	-65.2	79.51	1034	102	86	1.04	0.35	1.15	2	D	-0.	-0		2.53	3.3	3	D	-0.		2	1-
63	11	18	1242/36	841	-60.3	79.88	1035	102	86	1.04	0.36	1.15	2	D	-0.	-0		2.53	3.3	3	H	-0.		3	1-
63	11	18	1242/54	904	-54.8	80.19	1035	102	85	1.04	0.52	1.25	2	D	-0.	-0		2.74	3.5	3	D	-0.		2	1-
63	11	18	1243/12	927	-49.0	80.40	1035	101	85	1.03	0.84	1.50	4	D	-0.	-0		2.44	3.2	2	G	-0.		2	1-
63	11	18	1243/29	950	-43.3	80.50	1035	101	85	1.03	0.84	1.50	3	D	-0.	-0		2.54	3.3	3	D	-0.		3	1-
63	11	18	1243/47	1015	-37.2	80.51	1036	100	84	1.03	0.60	1.30	3	D	-0.	-0		2.75	3.5	3	G	-0.		3	1-
63	11	18	1244/ 5	1039	-31.2	80.40	1036	100	84	1.02	0.53	1.25	2	D	-0.	-0		2.76	3.5	3	D	-0.		3	1-
63	11	18	1244/22	1102	-25.7	80.21	1036	100	84	1.02	0.60	1.30	3	D	-0.	-0		1.98	2.7	2	D	-0.		3	1-
63	11	18	1244/40	1124	-20.1	79.91	1036	99	83	1.02	0.54	1.25	2	D	-0.	-0		1.88	2.6	2	D	-0.		3	1-
63	11	18	1244/58	1145	-14.9	79.52	1037	99	83	1.01	0.61	1.30	3	G	-0.	-0		2.77	3.5	3	G	-0.		3	1-
63	11	18	1245/15	1204	-10.4	79.08	1037	98	82	1.01	0.61	1.30	3	D	-0.	-0		3.79	4.5	3	G	-0.		2	1-
63	11	18	1245/33	1222	-6.0	78.55	1037	98	82	1.01	0.86	1.50	3	G	-0.	-0		3.79	4.5	3	G	-0.		2	1-
63	11	18	1245/51	1238	-2.0	77.95	1037	97	82	1.00	0.86	1.50	3	G	-0.	-0		4.81	5.5	3	G	-0.		3	1-
63	11	18	1246/ 8	1252	1.3	77.34	1037	97	81	1.00	0.87	1.50	3	G	-0.	-0		4.30	5.0	3	G	-0.		2	1-
63	11	18	1246/26	1305	4.6	76.65	1038	97	81	1.00	0.63	1.30	3	G	-0.	-0		3.29	4.0	3	H	-0.		3	1-
63	11	18	1246/44	1317	7.5	75.92	1038	96	80	0.99	0.42	1.15	2	D	-0.	-0		2.78	3.5	3	D	-0.		3	1-
63	11	18	1247/ 1	1327	10.0	75.20	1038	96	80	0.99	0.43	1.15	2	D	-0.	-0		2.78	3.5	3	E	-0.		2	1-
63	11	18	1247/19	1337	12.3	74.41	1038	95	80	0.99	0.88	1.50	4	D	-0.	-0		2.79	3.5	3	D	-0.		3	1-
63	11	18	1247/36	1345	14.3	73.64	1038	95	79	0.99	0.88	1.50	4	D	-0.	-0		3.30	4.0	3	E	-0.		2	1-
63	11	18	1247/54	1353	16.3	72.81	1038	94	79	0.98	0.44	1.15	2	D	-0.	-0		2.79	3.5	5	E	-0.		2	1-
63	11	18	1422/14	526	-134.0	64.72	1027	109	79	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		1.33	2.2	2	E	-0.		3	1-
63	11	18	1422/32	530	-133.2	65.66	1028	109	79	1.05	0.50	1.25	2	D	-0.	-0		1.66	2.5	5	D	-0.		3	1-
63	11	18	1422/50	534	-132.2	66.59	1028	109	80	1.05	0.42	1.20	2	D	-0.	-0		3.22	4.0	2	D	-0.		3	1-
63	11	18	1423/ 8	538	-131.2	67.51	1029	108	81	1.06	0.49	1.25	2	D	-0.	-0		2.50	3.3	3	D	-0.		2	1-
63	11	18	1423/25	543	-130.1	68.38	1029	108	81	1.06	0.32	1.15	2	D	-0.	-0		2.91	3.7	3	D	-0.		3	1-
63	11	18	1423/43	548	-128.9	69.29	1030	108	82	1.06	0.32	1.15	2	D	-0.	-0		3.22	4.0	3	D	-0.		2	1-
63	11	18	1424/ 1	554	-127.6	70.18	1030	107	83	1.06	0.48	1.25	2	D	-0.	-0		2.70	3.5	3	E	-0.		3	1-
63	11	18	1424/18	559	-126.2	71.02	1030	107	83	1.06	0.55	1.30	3	D	-0.	-0		2.70	3.5	3	D	-0.		2	1-
63	11	18	1424/36	606	-124.6	71.89	1031	107	84	1.06	0.69	1.40	2	D	-0.	-0		2.91	3.7	3	D	-0.		3	1-
63	11	18	1424/54	613	-122.9	72.74	1031	106	84	1.07	0.55	1.30	3	D	-0.	-0		2.70	3.5	5	G	-0.		3	1-
63	11	18	1425/12	621	-121.0	73.58	1031	106	85	1.07	0.48	1.25	2	G	-0.	-0		2.70	3.5	3	G	-0.		3	1-
63	11	18	1425/30	630	-118.8	74.40	1032	106	86	1.07	0.55	1.30	3	D	-0.	-0		3.22	4.0	3	G	-0.		3	1-
63	11	18	1425/48	640	-116.5	75.19	1032	105	86	1.06	0.81	1.50	4	G	-0.	-0		2.91	3.7	3	G	-0.		2	1-
63	11	18	1426/ 6	651	-113.9	75.95	1033	105	87	1.06	0.40	1.20	2	G	-0.	-0		2.71	3.5	3	G	-0.		2	1-

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	18	1426/23	702	-111.1	76.64	1033	104	87	1.06	0.48	1.25	2	G	-0.	-0		2.71	3.5	3	D	-0.		3	1-
63	11	18	1426/41	715	-107.9	77.33	1033	104	88	1.06	0.32	1.15	2	D	-0.	-0		2.45	3.2	2	G	-0.		2	1-
63	11	18	1426/59	730	-104.3	77.98	1033	104	89	1.06	0.32	1.15	2	D	-0.	-0		3.23	4.0	3	E	-0.		2	1-
63	11	18	1427/16	745	-100.5	78.54	1034	103	89	1.06	0.49	1.25	2	D	-0.	-0		3.74	4.5	3	G	-0.		2	1-
63	11	18	1427/34	803	-96.1	79.08	1034	103	89	1.06	0.41	1.20	2	G	-0.	-0		2.72	3.5	3	G	-0.		2	1-
63	11	18	1427/52	823	-91.3	79.55	1034	102	89	1.05	0.33	1.15	2	D	-0.	-0		1.94	2.7	2	D	-0.		2	1-
63	11	18	1428/ 9	843	-86.4	79.91	1035	102	88	1.05	0.42	1.20	2	D	3.2	2	D	2.93	3.7	1	D	-0.		2	1-
63	11	18	1428/27	905	-80.8	80.21	1035	102	88	1.05	0.43	1.20	2	G	2.8	1	D	2.73	3.5	3	G	-0.		2	1-
63	11	18	1428/45	929	-75.0	80.41	1035	101	87	1.05	0.24	1.10	2	D	-0.	-0		2.73	3.5	2	D	-0.		2	1-
63	11	18	1429/ 2	952	-69.3	80.51	1035	101	87	1.04	0.43	1.20	2	D	-0.	-0		2.73	3.5	2	E	-0.		2	1-
63	11	18	1429/20	1016	-63.2	80.50	1036	100	86	1.04	0.51	1.25	2	D	-0.	-0		2.84	3.6	2	D	-0.		2	1-
63	11	18	1429/38	1041	-57.2	80.39	1036	100	86	1.04	0.59	1.30	2	D	-0.	-0		2.74	3.5	1	D	-0.		2	1-
63	11	18	1429/55	1103	-51.7	80.19	1036	100	85	1.03	0.84	1.50	1	D	-0.	-0		2.74	3.5	2	D	-0.		2	1-
63	11	18	1430/13	1126	-46.2	79.88	1036	99	85	1.03	0.84	1.50	2	D	-0.	-0		2.65	3.4	2	D	-0.		3	1-
63	11	18	1430/31	1146	-41.0	79.49	1037	99	84	1.03	0.72	1.40	1	D	-0.	-0		2.86	3.6	2	D	-0.		2	1-
63	11	18	1430/48	1205	-36.5	79.04	1037	98	84	1.02	0.67	1.35	1	D	-0.	-0		2.24	3.0	2	D	-0.		2	1-
63	11	18	1431/ 6	1222	-32.2	78.50	1037	98	83	1.02	0.73	1.40	1	D	-0.	-0		2.86	3.6	2	D	4.5	D	3	1-
63	11	18	1431/24	1238	-28.2	77.90	1037	97	83	1.01	0.85	1.50	1	D	-0.	-0		3.58	4.3	2	D	-0.		2	1-
63	11	18	1604/13	454	-167.4	53.32	1022	113	66	0.92	0.70	1.30	3	D	-0.	-0		3.65	4.3	3	G	-0.		3	0&
63	11	18	1604/31	456	-167.0	54.30	1022	113	67	0.93	0.57	1.20	2	G	2.2	2	E	2.31	3.0	3	G	-0.		2	0&
63	11	18	1604/49	458	-166.6	55.28	1023	112	68	0.94	0.92	1.50	4	G	-0.	-0		2.82	3.5	5	G	-0.		3	0&
63	11	18	1605/ 7	501	-166.1	56.26	1023	112	69	0.94	0.91	1.50	4	D	-0.	-0		1.98	2.7	2	D	-0.		2	0&
63	11	18	1605/25	503	-165.7	57.23	1024	112	69	0.95	0.91	1.50	4	D	-0.	-0		1.76	2.5	5	G	-0.		3	0&
63	11	18	1605/42	505	-165.2	58.15	1024	112	70	0.96	0.90	1.50	4	D	-0.	-0		0.92	1.7	2	D	-0.		3	0&
63	11	18	1606/ 0	508	-164.6	59.12	1025	111	71	0.97	0.89	1.50	4	D	-0.	-0		0.91	1.7	2	D	-0.		3	0&
63	11	18	1606/18	510	-164.0	60.09	1025	111	72	0.98	0.89	1.50	4	D	-0.	-0		1.14	1.9	2	D	-0.		3	0&
63	11	18	1606/35	513	-163.5	61.00	1026	111	72	0.98	0.88	1.50	4	D	-0.	-0		0.89	1.7	2	D	-0.		3	0&
63	11	18	1606/53	516	-162.8	61.95	1026	110	73	0.99	0.87	1.50	4	D	-0.	-0		0.94	1.8	2	D	-0.		3	0&
63	11	18	1607/28	522	-161.4	63.80	1027	110	74	1.00	0.86	1.50	4	D	-0.	-0		1.16	2.0	3	D	-0.		3	0&
63	11	18	1607/46	526	-160.5	64.75	1027	109	75	1.01	0.86	1.50	4	D	-0.	-0		1.15	2.0	3	D	-0.		3	0&
63	11	18	1608/ 4	529	-159.7	65.69	1028	109	76	1.01	0.85	1.50	4	D	-0.	-0		1.15	2.0	5	D	-0.		3	0&
63	11	18	1608/21	533	-158.8	66.57	1028	109	77	1.02	0.85	1.50	4	D	-0.	-0		1.14	2.0	5	D	-0.		3	0&
63	11	18	1608/39	538	-157.7	67.49	1029	108	77	1.02	0.84	1.50	4	D	-0.	-0		1.13	2.0	3	D	-0.		3	0&
63	11	18	1608/57	542	-156.6	68.41	1029	108	78	1.03	0.84	1.50	4	D	-0.	-0		1.52	2.3	2	E	-0.		2	0&
63	11	18	1609/14	547	-155.5	69.26	1030	108	79	1.03	0.84	1.50	4	D	-0.	-0		1.57	2.4	2	D	-0.		3	0&
63	11	18	1609/32	553	-154.2	70.16	1030	107	79	1.04	0.83	1.50	4	D	-0.	-0		3.45	4.2	2	D	-0.		2	0&
63	11	18	1609/50	559	-152.7	71.04	1030	107	80	1.04	0.58	1.30	3	D	-0.	-0		3.24	4.0	2	D	-0.		3	0&
63	11	18	1610/ 7	605	-151.2	71.87	1031	107	81	1.04	0.58	1.30	3	D	-0.	-0		3.54	4.3	3	D	-0.		3	0&
63	11	18	1610/25	613	-149.5	72.72	1031	106	81	1.05	0.82	1.50	3	D	-0.	-0		2.72	3.5	3	D	-0.		3	0&
63	11	18	1610/43	621	-147.6	73.56	1031	106	82	1.05	0.50	1.25	2	D	-0.	-0		2.72	3.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	18	1611/ 0	629	-145.6	74.33	1032	106	83	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		1.66	2.5	5	D	-0.		2	0&
63	11	18	1611/18	638	-143.2	75.13	1032	105	83	1.05	0.22	1.10	3	G	-0.	-0		2.71	3.5	3	G	-0.		2	0&
63	11	18	1611/36	649	-140.6	75.89	1033	105	84	1.06	0.42	1.20	2	D	-0.	-0		2.71	3.5	3	D	-0.		2	0&
63	11	18	1611/53	700	-137.9	76.58	1033	104	84	1.06	0.49	1.25	2	D	-0.	-0		2.71	3.5	3	G	-0.		3	0&
63	11	18	1612/11	714	-134.7	77.28	1033	104	85	1.06	0.81	1.50	3	G	-0.	-0		2.71	3.5	3	G	-0.		2	0&
63	11	18	1612/29	728	-131.1	77.93	1033	104	86	1.06	0.41	1.20	2	G	-0.	-0		2.51	3.3	3	G	-0.		3	0&
63	11	18	1612/46	743	-127.4	78.50	1034	103	86	1.06	0.49	1.25	2	D	-0.	-0		1.98	2.8	2	D	-0.		2	0&
63	11	18	1613/ 4	801	-123.0	79.04	1034	103	87	1.06	0.41	1.20	2	D	-0.	-0		2.51	3.3	3	G	-0.		2	0&
63	11	18	1613/22	820	-118.3	79.51	1034	102	87	1.06	0.41	1.20	2	D	-0.	-0		3.23	4.0	3	G	-0.		2	0&
63	11	18	1721/14	327	151.4	-42.76	1017	100	-71	1.09	0.59	1.35	2	D	-0.	-0		3.18	4.0	3	H	-0.		2	0&
63	11	18	1721/32	328	151.6	-41.76	1017	100	-71	1.09	0.66	1.40	3	G	-0.	-0		3.69	4.5	3	H	-0.		2	0&
63	11	18	1721/50	329	151.8	-40.75	1016	101	-70	1.08	0.85	1.55	2	D	3.9	2	D	3.60	4.4	3	E	-0.		2	0&
63	11	18	1722/ 7	330	152.0	-39.80	1016	101	-69	1.07	0.86	1.55	2	D	3.8	2	D	3.81	4.6	2	D	-0.		2	0&
63	11	18	1722/25	331	152.2	-38.80	1015	101	-68	1.06	0.93	1.60	2	D	3.8	2	D	3.51	4.3	3	D	-0.		2	0&
63	11	18	1722/43	332	152.4	-37.79	1015	102	-67	1.05	0.99	1.65	2	D	4.0	2	D	3.98	4.7	2	D	-0.		2	0&
63	11	18	1723/ 0	333	152.6	-36.84	1014	102	-66	1.05	1.00	1.65	2	D	3.8	3	D	3.93	4.7	3	D	-0.		2	0&
63	11	18	1723/18	334	152.8	-35.84	1013	103	-65	1.04	1.01	1.65	2	D	-0.	-0		4.24	5.0	3	D	-0.		2	0&
63	11	18	1723/36	336	153.0	-34.83	1013	103	-64	1.03	1.01	1.65	2	D	4.0	3	E	4.25	5.0	3	E	-0.		2	0&
63	11	18	1723/53	336	153.1	-33.88	1012	104	-63	1.02	1.08	1.70	2	D	4.0	2	D	4.26	5.0	3	D	-0.		2	0&
63	11	18	1724/11	337	153.3	-32.87	1012	104	-62	1.01	1.09	1.70	2	D	4.2	2	E	4.27	5.0	3	E	-0.		2	0&
63	11	18	1724/29	338	153.5	-31.86	1011	104	-61	1.00	1.15	1.75	2	D	4.0	2	E	4.28	5.0	3	E	-0.		2	0&
63	11	18	1724/46	339	153.6	-30.90	1011	105	-60	0.99	1.10	1.70	2	D	4.2	2	E	4.28	5.0	3	E	-0.		2	0&
63	11	18	1725/ 4	340	153.8	-29.89	1011	105	-59	0.98	1.06	1.65	3	D	4.0	3	H	4.29	5.0	3	H	-0.		2	0&
63	11	18	1725/22	341	153.9	-28.88	1010	105	-58	0.96	1.06	1.65	2	D	4.0	3	H	4.30	5.0	3	H	-0.		2	0&
63	11	18	1725/39	342	154.1	-27.92	1010	106	-57	0.95	1.07	1.65	2	D	4.0	3	H	3.80	4.5	3	H	-0.		2	0&
63	11	18	1725/57	343	154.2	-26.91	1009	106	-56	0.94	0.97	1.55	2	D	-0.	-0		4.32	5.0	3	H	-0.		2	0&
63	11	18	1726/15	344	154.3	-25.90	1009	107	-55	0.93	0.98	1.55	2	D	-0.	-0		3.62	4.3	3	H	-0.		2	0&
63	11	18	1726/33	344	154.5	-24.88	1008	107	-54	0.92	0.99	1.55	2	D	-0.	-0		3.83	4.5	3	E	-0.		2	0&
63	11	18	1726/50	345	154.6	-23.92	1008	107	-53	0.91	1.00	1.55	2	D	3.5	3	E	3.54	4.2	2	E	-0.		2	0&
63	11	18	1727/ 8	346	154.7	-22.91	1008	108	-51	0.90	0.90	1.45	2	D	-0.	-0		3.54	4.2	2	E	-0.		2	0&
63	11	18	1727/26	347	154.8	-21.89	1007	108	-50	0.88	0.91	1.45	2	D	-0.	-0		3.35	4.0	3	G	-0.		2	0&
63	11	18	1727/43	348	155.0	-20.93	1007	108	-49	0.87	0.80	1.35	2	D	-0.	-0		3.36	4.0	3	H	-0.		2	0&
63	11	18	1728/ 1	348	155.1	-19.92	1006	109	-48	0.86	0.70	1.25	2	D	-0.	-0		2.86	3.5	3	G	-0.		2	0&
63	11	18	1728/19	349	155.2	-18.90	1006	109	-46	0.85	0.71	1.25	2	D	-0.	-0		2.87	3.5	3	H	-0.		2	0&
63	11	18	1728/36	350	155.3	-17.94	1006	109	-45	0.84	0.72	1.25	2	G	-0.	-0		2.88	3.5	3	G	-0.		2	0&
63	11	18	1728/54	351	155.4	-16.93	1005	110	-43	0.83	0.67	1.20	2	G	-0.	-0		2.89	3.5	3	H	-0.		2	0&
63	11	18	1729/12	351	155.5	-15.91	1005	110	-42	0.81	0.62	1.15	2	G	2.7	3	G	2.70	3.3	3	G	-0.		2	0&
63	11	18	1729/29	352	155.6	-14.95	1005	110	-41	0.80	0.63	1.15	2	D	-0.	-0		2.91	3.5	3	G	-0.		2	0&
63	11	18	1729/47	353	155.7	-13.93	1005	111	-39	0.79	0.98	1.45	2	G	-0.	-0		2.41	3.0	3	G	-0.		2	0&
63	11	18	1730/22	354	155.9	-11.95	1004	111	-36	0.77	0.99	1.45	2	G	-0.	-0		2.94	3.5	3	G	-0.		2	0&

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	18	1753/16	525	172.9	64.67	1027	110	74	0.99	0.87	1.50	4	D	-0.	-0		1.17	2.0	3	D	-0.		3	0&
63	11	18	1753/34	529	173.7	65.61	1028	109	74	1.00	0.87	1.50	4	D	-0.	-0		1.16	2.0	3	D	-0.		3	0&
63	11	18	1753/52	533	174.7	66.54	1028	109	75	1.01	0.86	1.50	4	D	-0.	-0		1.16	2.0	3	D	-0.		3	0&
63	11	18	1754/10	537	175.7	67.47	1029	109	76	1.01	0.86	1.50	4	D	-0.	-0		1.38	2.2	2	D	-0.		3	0&
63	11	18	1754/45	547	178.0	69.24	1030	108	77	1.02	0.85	1.50	4	D	-0.	-0		1.37	2.2	2	E	-0.		2	0&
63	11	18	1755/20	558	-179.4	70.97	1030	107	78	1.03	0.84	1.50	4	D	-0.	-0		1.36	2.2	2	E	-0.		3	0&
63	11	18	1755/38	605	-177.8	71.84	1031	107	79	1.03	0.84	1.50	4	D	-0.	-0		1.13	2.0	3	D	-0.		3	0&
63	11	18	1755/56	612	-176.0	72.70	1031	106	79	1.03	0.84	1.50	4	D	-0.	-0		2.21	3.0	3	D	-0.		3	0&
63	11	18	1756/13	619	-174.2	73.49	1032	106	80	1.04	0.83	1.50	4	D	-0.	-0		1.12	2.0	3	D	-0.		3	0&
63	11	18	1756/31	628	-172.1	74.31	1032	106	81	1.04	0.44	1.20	2	D	-0.	-0		3.24	4.0	2	D	-0.		3	0&
63	11	18	1756/49	638	-169.8	75.10	1032	105	81	1.04	0.83	1.50	4	D	-0.	-0		1.68	2.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	18	1757/ 6	648	-167.4	75.83	1033	105	82	1.05	0.35	1.15	2	D	-0.	-0		3.24	4.0	3	G	-0.		3	0&
63	11	18	1757/24	659	-164.5	76.56	1033	105	82	1.05	0.50	1.25	2	D	-0.	-0		2.72	3.5	3	D	-0.		3	0&
63	11	18	1757/42	713	-161.3	77.26	1033	104	83	1.05	0.50	1.25	2	D	-0.	-0		2.72	3.5	5	G	-0.		3	0&
63	11	18	1757/59	726	-157.9	77.88	1034	104	84	1.05	0.42	1.20	2	D	-0.	-0		2.72	3.5	5	G	-0.		2	0&
63	11	18	1758/17	742	-154.0	78.48	1034	103	84	1.05	0.42	1.20	2	D	-0.	-0		2.20	3.0	5	G	-0.		3	0&
63	11	18	1758/35	760	-149.7	79.03	1034	103	85	1.05	0.42	1.20	2	D	-0.	-0		2.72	3.5	3	G	-0.		2	0&
63	11	18	1758/52	818	-145.2	79.47	1034	103	85	1.05	0.42	1.20	2	D	-0.	-0		2.72	3.5	3	G	-0.		2	0&
63	11	18	1759/10	839	-140.0	79.87	1035	102	86	1.06	0.42	1.20	2	D	-0.	-0		2.51	3.3	3	G	-0.		2	0&
63	11	18	1759/28	901	-134.5	80.18	1035	102	86	1.06	0.42	1.20	2	D	-0.	-0		2.72	3.5	3	G	-0.		2	0&
63	11	18	1759/46	925	-128.7	80.39	1035	101	87	1.06	0.56	1.30	3	D	-0.	-0		3.23	4.0	3	G	-0.		3	0&
63	11	18	1800/ 3	948	-123.0	80.50	1035	101	87	1.06	0.42	1.20	2	G	-0.	-0		2.51	3.3	3	G	-0.		2	1&
63	11	18	1800/21	1013	-116.9	80.51	1036	100	88	1.06	0.33	1.15	2	D	-0.	-0		2.51	3.3	3	G	-0.		2	1&
63	11	18	1800/39	1037	-110.9	80.41	1036	100	88	1.06	0.49	1.25	2	D	-0.	-0		3.23	4.0	2	D	-0.		3	1&
63	11	18	1800/56	1059	-105.4	80.22	1036	100	89	1.06	0.42	1.20	2	D	-0.	-0		2.72	3.5	3	G	-0.		2	1&
63	11	18	1801/14	1122	-99.8	79.92	1036	99	89	1.06	0.42	1.20	2	D	-0.	-0		2.72	3.5	3	G	-0.		2	1&
63	11	18	1801/32	1143	-94.6	79.53	1037	99	89	1.05	0.49	1.25	2	D	-0.	-0		3.54	4.3	3	G	-0.		3	1&
63	11	18	1801/49	1202	-90.1	79.10	1037	98	89	1.05	0.42	1.20	2	D	-0.	-0		3.64	4.4	3	G	-0.		2	1&
63	11	18	1802/ 7	1219	-85.7	78.56	1037	98	88	1.05	0.42	1.20	2	D	-0.	-0		3.54	4.3	3	G	-0.		2	1&
63	11	18	1802/25	1236	-81.7	77.97	1037	97	88	1.05	0.42	1.20	2	D	-0.	-0		3.44	4.2	2	D	-0.		2	1&
63	11	18	1803/ 0	1303	-75.1	76.67	1038	97	87	1.05	0.	1.00	3	J	-0.	-0		2.72	3.5	3	G	-0.		2	1&
63	11	18	1803/18	1315	-72.1	75.94	1038	96	86	1.05	0.94	1.60	3	G	-0.	-0		3.34	4.1	2	G	-0.		2	1&
63	11	18	1803/37	1326	-69.4	75.13	1038	96	86	1.04	0.77	1.45	1	D	-0.	-0		2.21	3.0	2	G	-0.		2	1&
63	11	18	1803/54	1335	-67.2	74.38	1038	95	85	1.04	0.71	1.40	1	D	-0.	-0		2.21	3.0	2	D	-0.		2	1&
63	11	18	1804/12	1344	-65.1	73.57	1038	95	85	1.04	0.58	1.30	2	D	-0.	-0		2.00	2.8	2	G	-0.		2	1&
63	11	18	1804/30	1352	-63.1	72.73	1038	94	84	1.04	0.71	1.40	1	D	-0.	-0		1.90	2.7	2	D	-0.		2	1&
63	11	18	1804/47	1359	-61.5	71.93	1039	94	84	1.04	0.83	1.50	1	D	-0.	-0		4.26	5.0	3	D	-0.		2	1&
63	11	18	1805/ 5	1405	-59.9	71.06	1039	93	83	1.03	0.95	1.60	1	D	-0.	-0		4.67	5.4	2	E	-0.		2	1&
63	11	18	1805/23	1412	-58.5	70.18	1039	93	83	1.03	1.01	1.65	2	D	-0.	-0		4.67	5.4	2	E	-0.		2	1&
63	11	18	1805/40	1417	-57.2	69.33	1039	93	82	1.03	1.39	2.00	4	G	-0.	-0		4.27	5.0	2	E	5.6	D	2	1&
63	11	18	1805/58	1422	-56.0	68.43	1039	92	82	1.03	0.90	1.55	2	G	3.7	2	D	3.87	4.6	2	D	-0.		2	1&
63	11	18	1806/16	1427	-54.9	67.51	1039	92	81	1.02	0.96	1.60	1	D	-0.	-0		4.48	5.2	2	D	5.6	D	2	1&
63	11	18	1806/33	1431	-53.9	66.64	1039	91	81	1.02	0.85	1.50	1	D	-0.	-0		4.68	5.4	2	G	-0.		3	1&
63	11	18	1806/51	1435	-52.9	65.72	1039	91	80	1.02	0.85	1.50	1	D	-0.	-0		4.88	5.6	2	E	-0.		2	1&
63	11	18	1807/ 9	1439	-52.1	64.78	1039	90	80	1.01	0.91	1.55	2	D	-0.	-0		5.09	5.8	2	E	-0.		3	1&
63	11	18	1807/26	1442	-51.3	63.89	1039	90	79	1.01	0.86	1.50	1	D	-0.	-0		4.89	5.6	2	E	-0.		2	1&
63	11	18	1807/44	1446	-50.5	62.95	1039	89	79	1.01	0.86	1.50	1	D	-0.	-0		5.29	6.0	2	E	-0.		3	1&
63	11	18	1808/ 1	1449	-49.9	62.05	1039	89	78	1.00	0.92	1.55	1	D	5.5	2	E	5.10	5.8	3	E	-0.		3	1&
63	11	18	1808/19	1452	-49.2	61.10	1039	89	78	1.00	0.93	1.55	2	D	5.4	2	E	5.20	5.9	2	E	-0.		2	1&
63	11	18	1808/37	1454	-48.6	60.14	1039	88	77	0.99	0.93	1.55	1	D	5.4	2	E	5.10	5.8	2	E	-0.		3	1&
63	11	18	1809/12	1459	-47.5	58.26	1039	87	76	0.98	0.94	1.55	1	D	5.4	1	A	5.31	6.0	2	A	-0.		3	1&
63	11	18	1809/30	1502	-47.0	57.30	1039	87	76	0.98	0.94	1.55	1	D	5.4	1	A	5.31	6.0	2	A	-0.		2	1&
63	11	18	1809/47	1504	-46.5	56.38	1039	86	75	0.97	0.94	1.55	1	D	5.5	1	A	5.42	6.1	2	A	-0.		2	1&
63	11	18	1810/ 5	1506	-46.0	55.41	1039	86	74	0.97	1.44	2.00	4	D	5.6	2	D	5.32	6.0	3	D	-0.		2	1&
63	11	18	1810/23	1508	-45.6	54.43	1039	85	74	0.96	0.90	1.50	2	D	5.6	3	E	5.62	6.3	2	E	-0.		2	1&
63	11	18	1810/40	1510	-45.2	53.51	1038	85	73	0.96	0.90	1.50	1	D	5.5	1	D	5.63	6.3	1	D	-0.		2	1&
63	11	18	1810/56	1511	-44.9	52.64	1038	85	73	0.95	0.91	1.50	3	D	5.6	2	E	5.63	6.3	3	E	-0.		2	1&
63	11	18	1811/14	1513	-44.5	51.66	1038	84	72	0.95	0.91	1.50	3	D	5.6	2	E	5.64	6.3	3	E	-0.		2	1&
63	11	18	1811/32	1515	-44.2	50.67	1038	84	71	0.94	0.91	1.50	3	D	-0.	-0		5.84	6.5	3	E	-0.		2	1&
63	11	18	1811/49	1516	-43.8	49.74	1038	83	71	0.94	0.92	1.50	2	D	5.7	2	E	5.90	6.5	3	E	-0.		2	1&
63	11	18	1812/ 7	1518	-43.5	48.76	1038	83	70	0.93	0.93	1.50	2	D	-0.	-0		4.84	5.5	5	E	-0.		3	1&
63	11	18	1813/23	1524	-42.3	44.58	1037	81	67	0.90	0.95	1.50	2	D	6.5	2	D	6.57	7.2	3	D	-0.		2	1&
63	11	18	1813/48	1526	-42.0	43.20	1037	80	66	0.89	0.96	1.50	2	D	6.5	2	D	6.58	7.2	3	D	-0.		3	1&
63	11	18	1814/ 5	1527	-41.8	42.26	1037	80	65	0.88	0.91	1.45	2	D	7.2	2	D	6.99	7.6	1	D	-0.		3	1&
63	11	18	1814/23	1528	-41.5	41.27	1037	80	64	0.87	0.91	1.45	2	D	7.2	2	D	7.14	7.7	1	D	-0.		2	1&
63	11	18	1814/40	1529	-41.3	40.33	1036	79	64	0.87	0.92	1.45	2	D	-0.	-0		7.15	7.7	1	D	-0.		3	1&
63	11	18	1814/58	1530	-41.1	39.33	1036	79	63	0.86	0.93	1.45	2	D	7.2	1	D	7.10	7.7	1	D	-0.		2	1&
63	11	18	1815/16	1532	-40.9	38.33	1036	78	62	0.85	0.93	1.45	2	D	7.1	2	D	7.06	7.6	2	D	-0.		3	1&
63	11	18	1815/34	1533	-40.7	37.33	1036	78	61	0.84	0.94	1.45	2	D	7.1	1	D	7.12	7.7	1	D	-0.		2	1&
63	11	18	1815/51	1534	-40.6	36.39	1036	77	60	0.83	0.95	1.45	2	D	7.1	1	D	7.12	7.7	1	D	-0.		2	1&
63	11	18	1816/ 9	1535	-40.4	35.39	1036	77	59	0.82	0.95	1.45	2	D	7.1	1	D	7.13	7.7	1	D	-0.		2	1&
63	11	18	1816/27	1536	-40.2	34.39	1035	77	58	0.82	0.96	1.45	2	D	6.9	2	D	6.93	7.5	2	D	-0.		2	1&
63	11	18	1816/46	1537	-40.0	33.33	1035	76	57	0.81	1.02	1.50	2	D	7.1	2	D	7.14	7.7	1	D	-0.		2	1&
63	11	18	1817/ 4	1538	-39.9	32.33	1035	76	56	0.80	1.03	1.50	2	D	7.1	2	D	7.15	7.7	1	D	-0.		2	1&
63	11	18	1817/21	1539	-39.7	31.38	1035	75	55	0.79	1.03	1.50	2	D	7.1	2	D	7.15	7.7	1	D	-0.		2	1&
63	11	18	1817/37	1539	-39.6	30.49	1035	75	54	0.78	1.04	1.50	2	D	7.0	1	D	7.01	7.5	1	D	-0.		2	1&
63	11	18	1817/55	1540	-39.4	29.49	1035	75	53	0.77	1.05	1.50	2	D	6.6	1	D	6.56	7.1	1	D	-0.		2	1&
63	11	18	1818/13	1541	-39.3	28.48	1034	74	52	0.76	1.05	1.50	2	D	6.3	1	D	6.47	7.0	3	D	-0.		2	1&
63	11	18	1818/30	1542	-39.1	27.54	1034	74	51	0.75	1.17	1.60	2	D	6.2	1	D	6.28	6.8	1	D	-0.		1	1&
63	11	18	1818/50	1543	-39.0	26.42	1034	74	50	0.74	1.17	1.60	2	D	6.1	1	F	6.19	6.7	1	F	-0.		1	1&

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	18	1819/ 7	1544	-38.9	25.47	1034	73	49	0.73	1.18	1.60	2	D	-0.	-0		6.39	6.9	3	D	-0.		2	1&
63	11	18	1819/25	1544	-38.7	24.46	1034	73	48	0.72	1.19	1.60	2	D	7.1	2	D	7.10	7.6	1	D	-0.		2	1&
63	11	18	1819/40	1545	-38.6	23.62	1034	73	47	0.71	1.09	1.50	2	A	-0.	-0		7.21	7.7	2	D	-0.		2	1&
63	11	18	1819/58	1546	-38.5	22.62	1033	72	45	0.70	0.99	1.40	2	D	7.6	1	D	7.72	8.2	2	D	-0.		2	1&
63	11	18	1820/16	1547	-38.4	21.61	1033	72	44	0.69	1.00	1.40	2	A	8.0	3	D	8.02	8.5	3	D	-0.		2	1&
63	11	18	1820/34	1547	-38.3	20.60	1033	71	43	0.68	1.00	1.40	2	A	8.0	3	D	8.03	8.5	3	D	-0.		2	1&
63	11	18	1906/14	324	124.4	-44.51	1018	99	-75	1.12	0.31	1.20	3	G	-0.	-0		1.73	2.6	2	H	-0.		2	1&
63	11	18	1906/32	325	124.7	-43.51	1018	100	-75	1.11	0.32	1.20	2	D	2.2	2	H	1.79	2.7	2	H	-0.		2	1&
63	11	18	1906/50	326	124.9	-42.50	1017	100	-74	1.11	0.42	1.25	2	D	-0.	-0		2.12	3.0	3	H	-0.		2	1&
63	11	18	1907/ 7	328	125.1	-41.56	1017	100	-73	1.10	0.51	1.30	3	D	2.5	3	H	2.44	3.3	3	H	-0.		2	1&
63	11	18	1907/25	329	125.3	-40.55	1016	101	-72	1.10	0.51	1.30	3	D	-0.	-0		2.86	3.7	3	E	-0.		2	1&
63	11	18	1907/43	330	125.6	-39.55	1015	101	-72	1.09	0.52	1.30	3	D	-0.	-0		2.87	3.7	3	E	-0.		2	1&
63	11	18	1908/ 0	331	125.7	-38.60	1015	102	-71	1.08	0.60	1.35	2	D	-0.	-0		2.87	3.7	3	E	-0.		2	1&
63	11	18	1908/18	332	125.9	-37.60	1014	102	-70	1.08	0.54	1.30	3	D	2.7	2	E	2.67	3.5	3	E	-0.		2	1&
63	11	18	1908/36	333	126.1	-36.59	1014	103	-69	1.07	0.55	1.30	3	D	-0.	-0		3.19	4.0	3	E	-0.		2	1&
63	11	18	1908/53	334	126.3	-35.64	1013	103	-68	1.06	0.62	1.35	2	D	3.0	3	G	2.94	3.7	2	G	-0.		2	1&
63	11	18	1909/11	335	126.5	-34.63	1013	103	-67	1.05	0.63	1.35	2	D	3.0	3	H	3.00	3.8	3	H	-0.		2	1&
63	11	18	1909/29	336	126.7	-33.62	1012	104	-66	1.05	0.64	1.35	2	D	-0.	-0		3.01	3.8	3	G	-0.		2	1&
63	11	18	1909/46	337	126.8	-32.67	1012	104	-65	1.04	0.77	1.45	2	D	-0.	-0		2.96	3.7	2	H	-0.		2	1&
63	11	18	1910/ 4	338	127.0	-31.66	1011	105	-64	1.03	0.66	1.35	2	D	-0.	-0		3.53	4.3	3	H	-0.		2	1&
63	11	18	1910/22	339	127.1	-30.65	1011	105	-63	1.02	0.67	1.35	2	D	-0.	-0		3.44	4.2	2	H	-0.		2	1&
63	11	18	1910/39	340	127.3	-29.69	1010	105	-62	1.01	0.80	1.45	2	D	-0.	-0		3.45	4.2	2	G	-0.		2	1&
63	11	18	1910/57	341	127.4	-28.68	1010	106	-61	1.00	0.87	1.50	2	D	-0.	-0		3.56	4.3	3	H	-0.		2	1&
63	11	18	1911/15	342	127.6	-27.67	1009	106	-60	0.99	0.93	1.55	2	D	-0.	-0		3.26	4.0	3	H	-0.		2	1&
63	11	18	1911/32	342	127.7	-26.71	1009	106	-59	0.98	0.94	1.55	2	D	-0.	-0		3.47	4.2	2	G	-0.		2	1&
63	11	18	1911/50	343	127.8	-25.70	1009	107	-58	0.97	0.95	1.55	2	D	-0.	-0		3.48	4.2	2	H	-0.		3	1&
63	11	18	1912/ 8	344	128.0	-24.68	1008	107	-57	0.96	0.96	1.55	2	D	-0.	-0		3.29	4.0	2	H	-0.		2	1&
63	11	18	1912/25	345	128.1	-23.72	1008	108	-56	0.95	0.91	1.50	2	D	3.2	2	H	3.30	4.0	2	H	-0.		2	1&
63	11	18	1912/43	346	128.2	-22.71	1007	108	-54	0.93	0.92	1.50	2	D	-0.	-0		3.31	4.0	3	H	-0.		2	1&
63	11	18	1913/ 1	346	128.3	-21.69	1007	108	-53	0.92	0.93	1.50	2	D	-0.	-0		3.32	4.0	3	H	-0.		2	1&
63	11	18	1913/18	347	128.5	-20.73	1007	109	-52	0.91	1.10	1.65	2	D	-0.	-0		3.33	4.0	3	H	-0.		2	1&
63	11	18	1913/36	348	128.6	-19.72	1006	109	-50	0.90	0.89	1.45	2	D	-0.	-0		3.34	4.0	3	H	-0.		2	1&
63	11	18	1913/54	349	128.7	-18.70	1006	109	-49	0.89	0.79	1.35	2	D	-0.	-0		3.35	4.0	3	H	-0.		2	1&
63	11	18	1914/11	349	128.8	-17.74	1006	110	-48	0.88	0.91	1.45	2	D	-0.	-0		3.36	4.0	3	H	-0.		2	1&
63	11	18	1914/29	350	128.9	-16.73	1005	110	-46	0.86	0.75	1.30	3	D	3.0	3	H	3.06	3.7	3	G	-0.		2	1&
63	11	18	1914/46	351	129.0	-15.76	1005	110	-45	0.85	0.76	1.30	3	D	2.8	3	H	2.87	3.5	3	H	-0.		2	1&
63	11	18	1915/ 4	352	129.1	-14.75	1005	111	-43	0.84	0.77	1.30	3	G	3.0	3	H	2.98	3.6	3	G	-0.		2	1&
63	11	18	1915/22	352	129.2	-13.73	1005	111	-42	0.83	0.78	1.30	3	G	-0.	-0		3.39	4.0	3	H	-0.		2	1&
63	11	18	1946/16	1044	-135.6	80.36	1036	100	86	1.05	0.33	1.15	2	G	-0.	-0		2.20	3.0	2	D	-0.		2	1&
63	11	18	1946/34	1107	-129.8	80.12	1036	100	87	1.06	0.33	1.15	2	D	-0.	-0		2.09	2.9	1	D	-0.		2	1&
63	11	18	1946/52	1129	-124.4	79.79	1037	99	87	1.06	0.56	1.30	2	D	-0.	-0		1.66	2.5	1	D	-0.		2	1&
63	11	18	1947/ 9	1149	-119.6	79.40	1037	99	87	1.06	0.49	1.25	2	G	-0.	-0		1.66	2.5	1	E	-0.		2	1&
63	11	18	1947/27	1208	-115.0	78.91	1037	98	88	1.06	0.56	1.30	2	D	-0.	-0		1.88	2.7	2	G	-0.		2	1&
63	11	18	1947/44	1224	-110.9	78.39	1037	98	88	1.06	0.41	1.20	1	D	-0.	-0		2.71	3.5	2	D	-0.		2	1&
63	11	18	1948/ 2	1240	-107.1	77.77	1037	97	88	1.06	0.41	1.20	2	G	-0.	-0		2.71	3.5	2	G	-0.		2	1&
63	11	18	1948/20	1254	-103.6	77.11	1038	97	88	1.06	0.41	1.20	1	D	-0.	-0		2.71	3.5	2	D	-0.		2	1&
63	11	18	1948/37	1306	-100.7	76.45	1038	96	88	1.06	0.49	1.25	2	D	-0.	-0		2.92	3.7	2	G	-0.		2	1&
63	11	18	1948/55	1318	-97.8	75.71	1038	96	88	1.06	0.41	1.20	2	D	-0.	-0		2.71	3.5	2	D	-0.		2	1&
63	11	18	1949/13	1328	-95.3	74.93	1038	96	88	1.06	0.41	1.20	2	D	-0.	-0		3.22	4.0	4	G	-0.		2	1&
63	11	18	1949/30	1337	-93.1	74.18	1038	95	88	1.06	0.69	1.40	2	D	3.2	2	E	3.22	4.0	3	E	-0.		2	1&
63	11	18	1949/48	1345	-91.1	73.36	1038	95	88	1.06	0.56	1.30	2	D	-0.	-0		3.63	4.4	3	H	-0.		3	1&
63	11	18	1950/ 6	1353	-89.2	72.52	1038	94	87	1.06	0.62	1.35	2	D	3.2	1	G	3.22	4.0	2	G	-0.		2	1&
63	11	18	1950/23	1360	-87.6	71.71	1039	94	87	1.06	0.69	1.40	1	D	3.1	2	E	3.11	3.9	2	E	-0.		2	1&
63	11	18	1950/41	1406	-86.0	70.84	1039	93	87	1.06	0.48	1.25	2	G	-0.	-0		3.73	4.5	4	G	-0.		2	1&
63	11	18	1950/59	1412	-84.6	69.95	1039	93	86	1.06	0.69	1.40	1	D	-0.	-0		2.08	2.9	2	D	-0.		2	1&
63	11	18	1951/16	1418	-83.4	69.10	1039	92	86	1.06	0.69	1.40	1	D	-0.	-0		1.86	2.7	1	D	-0.		2	1&
63	11	18	1951/34	1423	-82.2	68.20	1039	92	85	1.06	0.56	1.30	2	D	3.2	2	D	2.91	3.7	2	D	5.5	D	2	1&
63	11	18	1951/52	1427	-81.1	67.28	1039	92	85	1.06	1.32	1.95	1	D	-0.	-0		5.04	5.8	2	E	-0.		3	1&
63	11	18	1952/ 9	1431	-80.2	66.41	1039	91	84	1.06	1.15	1.80	2	G	-0.	-0		4.74	5.5	2	E	-0.		2	1&
63	11	18	1952/27	1435	-79.2	65.48	1039	91	84	1.06	0.93	1.60	1	D	-0.	-0		5.24	6.0	2	D	-0.		3	1&
63	11	18	1952/45	1439	-78.4	64.55	1039	90	84	1.06	0.93	1.60	2	D	-0.	-0		4.64	5.4	2	E	-0.		2	1&
63	11	18	1953/ 2	1443	-77.6	63.66	1039	90	83	1.06	0.81	1.50	1	D	-0.	-0		4.64	5.4	2	E	-0.		2	1&
63	11	18	1953/20	1446	-76.9	62.71	1039	89	83	1.06	0.56	1.30	1	D	4.0	2	E	3.83	4.6	1	E	-0.		2	1&
63	11	18	1953/38	1449	-76.2	61.76	1039	89	82	1.06	0.69	1.40	1	D	4.0	2	E	3.93	4.7	2	E	-0.		3	1&
63	11	18	1953/55	1452	-75.6	60.86	1039	88	82	1.05	0.88	1.55	1	D	-0.	-0		5.04	5.8	5	E	-0.		3	1&
63	11	18	1954/13	1454	-75.0	59.90	1039	88	81	1.05	0.88	1.55	1	A	-0.	-0		5.04	5.8	5	E	-0.		3	1&
63	11	18	1954/31	1457	-74.4	58.93	1039	87	81	1.05	0.88	1.55	1	D	-0.	-0		6.05	6.8	5	E	-0.		2	1&
63	11	18	1954/48	1459	-73.9	58.02	1039	87	80	1.05	0.88	1.55	1	D	-0.	-0		6.26	7.0	5	E	-0.		2	1&
63	11	18	1955/ 5	1502	-73.4	57.11	1039	87	80	1.04	0.88	1.55	1	D	-0.	-0		6.16	6.9	2	B	-0.		3	1&
63	11	18	1955/23	1504	-72.9	56.14	1039	86	79	1.04	0.89	1.55	1	D	-0.	-0		6.26	7.0	5	A	-0.		3	1&
63	11	18	1959/27	1526	-68.4	42.79	1037	80	71	0.98	0.94	1.55	1	D	-0.	-0		7.10	7.8	2	A	-0.		3	1&
63	11	18	2000/ 3	1528	-68.0	40.80	1037	79	70	0.96	0.95	1.55	1	D	7.0	2	A	6.81	7.5	3	A	-0.		3	1&
63	11	18	2000/21	1529	-67.7	39.80	1036	79	69	0.96	0.96	1.55	1	D	6.9	1	A	6.82	7.5	2	A	-0.		2	1&
63	11	18	2000/38	1530	-67.6	38.86	1036	78	68	0.95	0.96	1.55	1	D	6.9	2	C	6.82	7.5	2	A	8.0	D	2	1&
63	11	18	2000/56	1532	-67.4	37.86	1036	78	68	0.94	0.97	1.55	1	D	-0.	-0		7.13	7.8	5	A	-0.		3	1&
63	11	18	2001/13	1533	-67.2	36.92	1036	78	67	0.93	0.92	1.50	1	D	8.0	1	A	7.34	8.0	5	A	-0.		2	1&
63	11	18	2001/31	1534	-67.0	35.92	1036	77	66	0.93	0.98	1.55	1	D	7.9	2	A	7.74	8.4	2	A	-0.		3	1&
63	11	18	2001/49	1535	-66.8	34.92	1036	77	65	0.92	0.93	1.50	2	D	7.9	1	C	7.85	8.5	2	A	-0.		2	1&
63	11	18	2002/ 6	1535	-66.7	33.97	1035	76	65	0.91	1.00	1.55	1	D	8.0	1	A	8.06	8.7	2	A	-0.		2	1&
63	11	18	2002/24	1536	-66.5	32.97	1035	76	64	0.90	1.00	1.55	1	D	8.0	2	C	7.86	8.5	3	A	-0.		2	1&

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	18	2002/42	1537	-66.3	31.97	1035	76	63	0.89	0.96	1.50	1	D	8.2	1	A	8.27	8.9	2	C	-0.		2	1&
63	11	18	2002/59	1538	-66.2	31.02	1035	75	62	0.88	0.96	1.50	1	D	8.5	1	A	8.48	9.1	2	A	-0.		2	1&
63	11	18	2003/17	1539	-66.0	30.02	1035	75	61	0.87	1.02	1.55	1	D	8.5	2	A	8.58	9.2	2	A	-0.		3	1&
63	11	18	2003/34	1540	-65.9	29.07	1034	74	61	0.86	1.03	1.55	1	D	8.4	2	A	8.49	9.1	2	A	-0.		2	1&
63	11	18	2003/52	1541	-65.7	28.06	1034	74	60	0.85	2.54	3.00	4	D	8.0	2	C	8.19	8.8	1	A	-0.		1	1&
63	11	18	2004/10	1542	-65.6	27.06	1034	74	59	0.84	1.05	1.55	1	D	7.9	1	A	7.90	8.5	2	A	-0.		2	1&
63	11	18	2004/27	1543	-65.5	26.11	1034	73	58	0.84	1.11	1.60	2	D	7.8	1	A	7.91	8.5	1	A	-0.		2	1&
63	11	18	2004/45	1543	-65.3	25.10	1034	73	57	0.82	1.06	1.55	2	D	7.7	1	A	7.72	8.3	1	A	-0.		2	1&
63	11	18	2010/14	1557	-63.4	6.67	1032	67	34	0.63	1.20	1.55	2	D	-0.	-0		5.56	6.0	5	D	-0.		3	1&
63	11	18	2010/32	1558	-63.3	5.65	1032	67	33	0.62	1.20	1.55	2	A	-0.	-0		10.07	10.5	5	A	-0.		3	1&
63	11	18	2010/49	1558	-63.2	4.70	1032	67	31	0.61	1.21	1.55	2	A	-0.	-0		10.08	10.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	18	2011/ 7	1559	-63.1	3.69	1032	66	30	0.60	1.21	1.55	2	A	-0.	-0		10.09	10.5	5	A	-0.		3	1&
63	11	18	2011/25	1559	-63.0	2.68	1032	66	28	0.59	1.22	1.55	2	A	-0.	-0		10.09	10.5	5	A	-0.		3	1&
63	11	18	2011/42	1600	-62.9	1.72	1032	66	27	0.58	1.23	1.55	3	D	-0.	-0		10.40	10.8	5	D	-0.		3	1&
63	11	18	2012/ 0	1601	-62.8	0.71	1032	66	25	0.57	1.39	1.70	3	D	-0.	-0		10.11	10.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	18	2012/18	1601	-62.7	-0.30	1032	66	23	0.56	1.34	1.65	3	D	-0.	-0		10.11	10.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	18	2012/35	1602	-62.6	-1.25	1032	65	22	0.55	1.29	1.60	2	D	-0.	-0		10.12	10.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	18	2012/52	1603	-62.5	-2.21	1032	65	20	0.55	1.30	1.60	2	D	-0.	-0		10.13	10.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	18	2013/11	1603	-62.4	-3.28	1032	65	18	0.54	1.35	1.65	2	D	-0.	-0		10.13	10.5	5	A	-0.		3	1&
63	11	18	2013/28	1604	-62.3	-4.23	1032	65	16	0.53	1.36	1.65	2	D	-0.	-0		10.64	11.0	3	D	-0.		3	1&
63	11	18	2013/46	1605	-62.2	-5.24	1032	65	15	0.52	1.41	1.70	2	D	-0.	-0		10.14	10.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	18	2014/ 3	1605	-62.2	-6.20	1032	64	13	0.52	1.42	1.70	2	D	-0.	-0		9.65	10.0	5	D	-0.		3	1&
63	11	18	2014/21	1606	-62.1	-7.21	1032	64	11	0.51	1.42	1.70	2	D	-0.	-0		10.15	10.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	18	2014/39	1607	-62.0	-8.22	1032	64	9	0.51	1.42	1.70	2	D	-0.	-0		10.16	10.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	18	2014/56	1607	-61.9	-9.17	1032	64	7	0.50	1.48	1.75	2	D	-0.	-0		10.16	10.5	3	D	-0.		3	1&
63	11	18	2015/14	1608	-61.8	-10.19	1032	64	5	0.50	1.48	1.75	2	D	10.3	3	D	10.17	10.5	3	D	-0.		3	1&
63	11	18	2015/32	1609	-61.7	-11.20	1032	64	3	0.49	1.48	1.75	2	D	9.8	3	D	9.97	10.3	3	D	-0.		3	1&
63	11	18	2015/49	1610	-61.6	-12.15	1032	64	2	0.49	1.49	1.75	2	D	-0.	-0		9.67	10.0	3	D	-0.		3	1&
63	11	18	2016/ 7	1610	-61.5	-13.16	1032	64	0	0.48	1.49	1.75	2	D	9.5	3	D	9.68	10.0	3	D	-0.		3	1&
63	11	18	2016/24	1611	-61.4	-14.12	1033	63	-1	0.48	1.49	1.75	2	D	-0.	-0		9.68	10.0	3	A	-0.		3	1&
63	11	18	2016/42	1612	-61.3	-15.13	1033	63	-3	0.48	1.49	1.75	2	D	9.5	3	D	9.48	9.8	3	D	-0.		3	1&
63	11	18	2017/ 0	1612	-61.2	-16.14	1033	63	-5	0.48	1.49	1.75	3	D	9.5	3	A	9.48	9.8	2	A	-0.		3	1&
63	11	18	2017/16	1613	-61.1	-17.03	1033	63	-6	0.47	1.44	1.70	2	D	-0.	-0		8.18	8.5	5	A	-0.		3	1&
63	11	18	2017/34	1614	-61.0	-18.04	1033	63	-8	0.47	1.44	1.70	2	D	-0.	-0		9.99	10.3	3	A	-0.		3	1&
63	11	18	2017/52	1614	-60.8	-19.05	1033	63	-10	0.47	1.45	1.70	2	D	-0.	-0		7.19	7.5	5	A	-0.		3	1&
63	11	18	2018/10	1615	-60.7	-20.06	1033	63	-12	0.47	1.45	1.70	2	D	-0.	-0		10.19	10.5	5	A	-0.		3	1&
63	11	18	2018/27	1616	-60.6	-21.01	1034	63	-13	0.47	1.45	1.70	2	D	-0.	-0		7.19	7.5	5	A	-0.		3	1&
63	11	18	2018/45	1617	-60.5	-22.02	1034	63	-15	0.47	1.45	1.70	2	D	-0.	-0		10.29	10.6	3	A	-0.		3	1&
63	11	18	2019/ 3	1618	-60.4	-23.03	1034	63	-17	0.47	1.45	1.70	2	D	-0.	-0		9.19	9.5	5	A	-0.		3	1&
63	11	18	2019/20	1618	-60.3	-23.98	1034	63	-18	0.47	1.45	1.70	2	D	-0.	-0		10.69	11.0	3	A	-0.		3	1&
63	11	18	2019/55	1620	-60.0	-25.94	1035	63	-22	0.47	1.39	1.65	2	D	-0.	-0		10.69	11.0	3	A	-0.		3	1&
63	11	18	2020/18	1621	-59.8	-27.22	1035	63	-24	0.48	1.39	1.65	2	D	-0.	-0		10.69	11.0	3	A	-0.		3	1&
63	11	18	2020/36	1622	-59.7	-28.23	1035	63	-25	0.48	1.39	1.65	2	D	-0.	-0		10.69	11.0	3	A	-0.		3	1&
63	11	18	2020/53	1623	-59.6	-29.18	1035	63	-26	0.48	1.39	1.65	2	D	-0.	-0		10.69	11.0	3	A	-0.		3	1&
63	11	18	2021/11	1624	-59.4	-30.18	1035	63	-28	0.48	1.34	1.60	2	D	-0.	-0		10.69	11.0	3	A	-0.		3	1&
63	11	18	2021/28	1624	-59.3	-31.13	1036	63	-29	0.49	1.33	1.60	2	D	-0.	-0		10.69	11.0	3	A	-0.		3	1&
63	11	18	2021/46	1625	-59.1	-32.14	1036	63	-31	0.49	1.28	1.55	2	A	-0.	-0		10.68	11.0	3	A	-0.		3	1&
63	11	18	2022/ 4	1626	-58.9	-33.14	1036	63	-32	0.50	1.28	1.55	2	A	-0.	-0		10.68	11.0	3	A	-0.		3	1&
63	11	18	2022/21	1627	-58.8	-34.09	1036	64	-33	0.50	1.28	1.55	2	A	-0.	-0		10.68	11.0	3	A	-0.		3	1&
63	11	18	2022/39	1628	-58.6	-35.09	1036	64	-34	0.50	1.27	1.55	2	A	-0.	-0		10.68	11.0	3	A	-0.		3	1&
63	11	18	2022/56	1629	-58.4	-36.03	1037	64	-35	0.51	1.27	1.55	2	A	-0.	-0		10.67	11.0	3	A	-0.		3	1&
63	11	18	2023/14	1630	-58.3	-37.04	1037	64	-37	0.51	1.22	1.50	2	A	-0.	-0		10.67	11.0	3	A	-0.		3	1&
63	11	18	2023/32	1631	-58.1	-38.04	1037	64	-38	0.52	1.21	1.50	2	A	-0.	-0		10.32	10.6	3	A	-0.		3	1&
63	11	18	2023/49	1632	-57.9	-38.98	1037	64	-39	0.53	1.21	1.50	2	D	10.1	2	A	10.16	10.5	3	A	-0.		2	1&
63	11	18	2024/ 7	1633	-57.7	-39.98	1038	64	-40	0.53	1.21	1.50	2	D	-0.	-0		9.56	9.9	3	A	-0.		2	1&
63	11	18	2024/25	1635	-57.5	-40.98	1038	64	-41	0.54	1.20	1.50	2	D	9.5	2	A	9.51	9.8	3	A	-0.		3	1&
63	11	18	2024/42	1636	-57.2	-41.92	1038	65	-42	0.54	1.20	1.50	2	D	9.2	1	D	9.15	9.5	1	D	-0.		2	1&
63	11	18	2025/ 0	1637	-57.0	-42.91	1038	65	-43	0.55	1.09	1.40	2	A	-0.	-0		7.64	8.0	5	A	-0.		2	1&
63	11	18	2025/17	1638	-56.8	-43.85	1038	65	-44	0.56	1.09	1.40	2	A	8.7	2	A	8.64	9.0	2	A	-0.		2	1&
63	11	18	2025/35	1639	-56.5	-44.85	1039	65	-45	0.57	1.08	1.40	2	A	-0.	-0		4.13	4.5	5	A	-0.		3	1&
63	11	18	2025/53	1641	-56.3	-45.84	1039	65	-46	0.57	1.08	1.40	2	A	7.9	1	D	7.93	8.3	2	D	-0.		2	1&
63	11	18	2026/10	1642	-56.0	-46.78	1039	65	-46	0.58	1.07	1.40	2	A	-0.	-0		7.52	7.9	1	D	-0.		3	1&
63	11	18	2026/28	1644	-55.7	-47.77	1039	66	-47	0.59	1.07	1.40	2	A	7.7	1	D	7.72	8.1	3	D	-0.		2	1&
63	11	18	2026/46	1645	-55.4	-48.76	1039	66	-48	0.60	1.11	1.45	2	D	-0.	-0		7.11	7.5	5	A	-0.		3	1&
63	11	18	2027/ 3	1647	-55.1	-49.69	1040	66	-49	0.61	1.11	1.45	2	D	7.5	1	D	7.46	7.8	2	D	-0.		2	1&
63	11	18	2027/21	1648	-54.8	-50.68	1040	66	-50	0.61	1.15	1.50	4	D	7.2	2	D	7.20	7.6	3	D	-0.		2	1&
63	11	18	2027/38	1650	-54.4	-51.61	1040	66	-50	0.62	1.04	1.45	2	D	-0.	-0		7.09	7.5	2	D	-0.		2	1&
63	11	18	2027/56	1652	-54.1	-52.59	1040	67	-51	0.63	1.04	1.40	2	A	6.8	1	D	6.74	7.1	1	D	-0.		1	1&
63	11	18	2028/14	1654	-53.7	-53.57	1040	67	-52	0.64	1.03	1.40	2	A	-0.	-0		6.68	7.1	2	D	-0.		2	1&
63	11	18	2028/31	1655	-53.3	-54.49	1041	67	-53	0.65	1.02	1.40	2	A	6.5	1	D	6.57	7.0	2	D	-0.		1	1&
63	11	18	2028/49	1657	-52.9	-55.47	1041	67	-53	0.66	1.02	1.40	2	A	-0.	-0		4.56	5.0	5	A	-0.		3	1&
63	11	18	2029/ 7	1660	-52.4	-56.45	1041	68	-54	0.67	1.01	1.40	1	D	6.3	1	D	6.16	6.6	1	D	-0.		2	1&
63	11	18	2029/53	1706	-51.1	-58.93	1041	68	-56	0.69	0.99	1.40	1	D	5.8	2	D	5.83	6.3	1	D	9.3	A	2	1&
63	11	18	2030/11	1708	-50.5	-59.89	1041	69	-57	0.70	1.04	1.45	2	D	-0.	-0		5.22	5.7	5	A	-0.		2	1&
63	11	18	2030/28	1711	-49.9	-60.80	1042	69	-57	0.71	0.98	1.40	2	D	5.6	1	D	5.62	6.1	1	D	7.2	A	2	1&
63	11	18	2030/46	1714	-49.3	-61.76	1042	69	-58	0.72	0.97	1.40	2	D	-0.	-0		5.01	5.5	5	A	-0.		2	1&
63	11	18	2031/ 4	1717	-48.6	-62.71	1042	70	-59	0.73	1.02	1.45	1	D	5.5	1	A	5.40	5.9	1	A	7.8	A	2	1&
63	11	18	2031/21	1720	-47.9	-63.61	1042	70	-59	0.74	0.96	1.40	1	D	-0.	-0		4.49	5.0	5	A	-0.		3	1&
63	11	18	2031/39	1723	-47.1	-64.55	1042	70	-60	0.75	0.95	1.40	1	D	5.4	1	A	5.28	5.8	1	A	-0.		2	1&
63	11	18	2031/56	1727	-46.3	-65.44	1042	71	-61	0.76	0.94	1.40	1	D	-0.	-0		4.98	5.5	5	A	-0.		2	1&

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	18	2032/14	1731	-45.3	-66.37	1042	71	-61	0.77	0.94	1.40	1	D	5.2	1	A	5.12	5.6	1	A	-0.		2	1&
63	11	18	2032/32	1735	-44.3	-67.29	1042	71	-62	0.78	0.98	1.45	1	D	-0.	-0		5.06	5.6	1	A	-0.		2	1&
63	11	18	2032/49	1740	-43.3	-68.16	1042	72	-62	0.79	1.03	1.50	1	D	5.1	1	A	5.05	5.6	1	A	-0.		2	1&
63	11	18	2033/ 7	1745	-42.1	-69.07	1042	72	-63	0.80	1.02	1.50	1	D	5.1	1	D	5.04	5.6	1	D	-0.		2	1&
63	11	18	2033/25	1750	-40.8	-69.97	1042	72	-64	0.81	1.01	1.50	1	D	5.1	1	D	5.04	5.6	1	D	-0.		2	1&
63	11	18	2033/42	1756	-39.5	-70.81	1042	73	-64	0.82	1.12	1.60	1	D	5.0	1	D	5.03	5.6	1	D	-0.		2	1&
63	11	18	2034/ 0	1802	-37.9	-71.68	1042	73	-65	0.83	1.11	1.60	1	D	5.0	1	D	4.92	5.5	2	D	-0.		2	1&
63	11	18	2034/17	1809	-36.3	-72.49	1042	73	-65	0.84	1.10	1.60	1	D	5.0	1	D	5.01	5.6	1	D	-0.		2	1&
63	11	18	2034/35	1817	-34.4	-73.34	1042	74	-66	0.85	1.15	1.65	1	D	5.0	2	D	5.06	5.6	1	D	-0.		3	1&
63	11	18	2034/53	1825	-32.4	-74.16	1042	74	-66	0.86	1.14	1.65	1	D	5.2	1	D	5.15	5.7	1	D	-0.		2	1&
63	11	18	2035/10	1834	-30.2	-74.91	1042	75	-67	0.87	1.14	1.65	1	D	5.2	1	D	5.14	5.7	1	D	-0.		2	1&
63	11	18	2035/28	1845	-27.7	-75.69	1042	75	-67	0.88	1.81	2.30	4	D	5.3	1	D	5.18	5.8	1	D	-0.		2	1&
63	11	18	2035/46	1856	-24.9	-76.43	1042	75	-68	0.89	0.96	1.50	2	D	-0.	-0		5.28	5.9	1	D	-0.		3	1&
63	11	18	2131/16	1001	-172.7	80.52	1036	101	84	1.05	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		2.72	3.5	3	G	-0.		2	0&
63	11	18	2131/34	1025	-166.6	80.46	1036	100	85	1.05	0.34	1.15	2	G	-0.	-0		2.72	3.5	3	G	-0.		2	0&
63	11	18	2131/51	1048	-161.0	80.32	1036	100	85	1.05	0.54	1.28	2	G	-0.	-0		3.44	4.2	2	G	-0.		2	0&
63	11	18	2132/ 9	1111	-155.3	80.06	1036	99	85	1.05	0.57	1.30	3	D	-0.	-0		3.23	4.0	3	D	-0.		2	0&
63	11	18	2132/27	1133	-149.9	79.72	1037	99	85	1.05	0.57	1.30	3	D	-0.	-0		3.54	4.3	3	D	-0.		3	0&
63	11	18	2132/44	1152	-145.2	79.31	1037	99	85	1.05	0.57	1.30	3	D	-0.	-0		3.44	4.2	2	D	-0.		2	0&
63	11	18	2133/ 2	1211	-140.6	78.81	1037	98	85	1.05	0.57	1.30	3	D	-0.	-0		3.43	4.2	2	D	-0.		2	0&
63	11	18	2133/20	1227	-136.5	78.24	1037	98	85	1.06	0.49	1.25	2	D	-0.	-0		3.23	4.0	2	D	-0.		2	0&
63	11	18	2133/37	1242	-132.9	77.65	1037	97	85	1.06	0.69	1.40	2	D	-0.	-0		3.12	3.9	2	G	-0.		2	0&
63	11	18	2133/55	1256	-129.5	76.98	1038	97	85	1.06	0.41	1.20	2	D	-0.	-0		2.92	3.7	3	G	-0.		2	0&
63	11	18	2134/13	1308	-126.4	76.26	1038	96	85	1.06	0.56	1.30	3	D	-0.	-0		2.92	3.7	3	G	-0.		2	0&
63	11	18	2134/30	1319	-123.8	75.56	1038	96	85	1.06	0.87	1.55	2	D	4.3	3	D	4.75	5.5	3	D	-0.		2	0&
63	11	18	2134/48	1329	-121.4	74.78	1038	96	85	1.06	0.56	1.30	3	D	3.5	3	D	3.73	4.5	3	D	-0.		2	0&
63	11	18	2135/ 6	1339	-119.1	73.98	1038	95	85	1.06	0.81	1.50	3	G	-0.	-0		3.22	4.0	5	G	-0.		3	0&
63	11	18	2135/23	1347	-117.2	73.20	1038	95	85	1.06	0.75	1.45	2	D	-0.	-0		3.73	4.5	5	G	-0.		2	0&
63	11	18	2135/41	1354	-115.4	72.35	1039	94	85	1.07	0.92	1.60	2	D	-0.	-0		4.54	5.3	3	G	-0.		2	0&
63	11	18	2135/59	1401	-113.7	71.49	1039	94	85	1.07	0.92	1.60	3	G	-0.	-0		4.74	5.5	3	G	-0.		2	0&
63	11	18	2136/16	1407	-112.3	70.66	1039	93	85	1.07	0.68	1.40	2	G	-0.	-0		4.23	5.0	3	H	-0.		2	0&
63	11	18	2136/34	1413	-110.9	69.78	1039	93	85	1.07	0.80	1.50	3	G	-0.	-0		4.93	5.7	3	G	-0.		2	0&
63	11	18	2136/52	1418	-109.6	68.88	1039	92	85	1.07	0.80	1.50	3	G	-0.	-0		5.24	6.0	3	G	-0.		2	0&
63	11	18	2137/ 9	1423	-108.5	68.02	1039	92	84	1.07	0.80	1.50	2	D	-0.	-0		5.23	6.0	3	D	-0.		2	0&
63	11	18	2137/27	1428	-107.5	67.10	1039	91	84	1.07	0.80	1.50	2	D	-0.	-0		5.23	6.0	3	D	-0.		3	0&
63	11	18	2137/45	1432	-106.5	66.18	1039	91	84	1.07	0.86	1.55	2	D	-0.	-0		5.94	6.7	3	D	-0.		2	0&
63	11	18	2138/ 2	1436	-105.6	65.30	1039	91	84	1.07	0.86	1.55	2	D	-0.	-0		5.23	6.0	3	D	-0.		3	0&
63	11	18	2138/20	1439	-104.7	64.36	1039	90	83	1.07	0.86	1.55	2	A	-0.	-0		5.73	6.5	3	D	-0.		3	0&
63	11	18	2138/38	1443	-104.0	63.42	1039	90	83	1.07	0.86	1.55	2	D	5.7	3	E	5.73	6.5	3	E	-0.		3	0&
63	11	18	2138/55	1446	-103.3	62.52	1039	89	82	1.07	0.86	1.55	2	A	5.7	3	B	5.73	6.5	3	B	-0.		3	0&
63	11	18	2139/13	1449	-102.6	61.57	1039	89	82	1.07	0.86	1.55	2	A	5.7	2	E	5.73	6.5	3	E	-0.		3	0&
63	11	18	2139/31	1452	-101.9	60.61	1039	88	82	1.07	0.86	1.55	2	A	6.0	3	A	5.93	6.7	3	A	-0.		3	0&
63	11	18	2139/48	1454	-101.4	59.71	1039	88	81	1.07	0.86	1.55	2	D	5.8	3	D	5.93	6.7	3	D	-0.		2	0&
63	11	18	2140/ 6	1457	-100.8	58.74	1039	87	81	1.07	0.86	1.55	2	D	5.7	2	D	5.83	6.6	3	D	-0.		3	0&
63	11	18	2140/24	1459	-100.3	57.78	1039	87	80	1.07	0.86	1.55	2	D	7.0	3	D	6.74	7.5	3	D	-0.		2	0&
63	11	18	2141/16	1506	-98.9	54.97	1039	86	79	1.06	0.87	1.55	2	D	-0.	-0		6.24	7.0	3	D	-0.		2	0&
63	11	18	2141/34	1508	-98.5	53.99	1039	85	78	1.06	0.87	1.55	2	D	6.4	3	D	6.54	7.3	3	D	-0.		2	0&
63	11	18	2141/52	1510	-98.1	53.02	1038	85	78	1.06	0.93	1.60	2	D	6.5	3	D	6.54	7.3	3	D	-0.		2	0&
63	11	18	2142/ 9	1511	-97.7	52.09	1038	84	77	1.05	0.94	1.60	2	D	6.5	3	D	6.54	7.3	3	D	-0.		2	0&
63	11	18	2142/27	1513	-97.4	51.11	1038	84	77	1.05	0.99	1.65	2	D	6.5	3	D	6.54	7.3	3	D	-0.		2	0&
63	11	18	2142/45	1515	-97.0	50.12	1038	83	76	1.05	0.83	1.50	3	D	6.3	2	D	6.45	7.2	2	D	-0.		3	0&
63	11	18	2143/ 2	1516	-96.7	49.19	1038	83	75	1.04	0.89	1.55	1	D	6.3	1	D	6.35	7.1	2	D	-0.		2	0&
63	11	18	2143/20	1518	-96.4	48.21	1038	82	75	1.04	0.95	1.60	1	D	6.5	2	D	6.60	7.3	1	D	-0.		2	0&
63	11	18	2143/38	1519	-96.1	47.22	1038	82	74	1.03	0.90	1.55	1	D	6.5	2	E	6.61	7.3	1	E	-0.		2	0&
63	11	18	2143/55	1521	-95.8	46.28	1038	82	74	1.03	0.90	1.55	1	D	6.5	2	E	6.61	7.3	1	E	-0.		2	0&
63	11	18	2144/13	1522	-95.6	45.29	1037	81	73	1.02	0.90	1.55	1	D	6.5	2	E	6.26	7.0	2	E	-0.		2	0&
63	11	18	2144/31	1523	-95.3	44.30	1037	81	72	1.02	0.91	1.55	1	D	6.5	1	A	6.27	7.0	2	A	-0.		2	0&
63	11	18	2144/48	1524	-95.1	43.36	1037	80	71	1.01	0.91	1.55	1	D	6.5	1	A	6.27	7.0	2	A	-0.		2	0&
63	11	18	2145/ 6	1526	-94.8	42.37	1037	80	71	1.00	0.92	1.55	1	A	6.4	1	A	6.27	7.0	2	A	-0.		2	0&
63	11	18	2145/24	1527	-94.6	41.38	1037	79	70	1.00	0.93	1.55	1	A	6.5	2	A	6.28	7.0	2	A	-0.		2	0&
63	11	18	2145/41	1528	-94.4	40.43	1037	79	69	0.99	0.93	1.55	1	A	-0.	-0		6.28	7.0	5	A	-0.		2	0&
63	11	18	2145/59	1529	-94.2	39.44	1036	79	69	0.98	0.94	1.55	1	A	6.5	2	C	6.29	7.0	2	C	-0.		2	0&
63	11	18	2146/17	1530	-94.0	38.44	1036	78	68	0.97	0.94	1.55	1	A	-0.	-0		5.79	6.5	5	A	-0.		3	0&
63	11	18	2146/34	1531	-93.8	37.50	1036	78	67	0.97	0.95	1.55	1	A	6.8	1	A	6.80	7.5	1	A	-0.		2	0&
63	11	18	2146/52	1532	-93.6	36.50	1036	77	66	0.96	0.96	1.55	1	A	6.8	2	C	6.31	7.0	5	A	-0.		2	0&
63	11	18	2147/10	1533	-93.4	35.50	1036	77	65	0.95	0.91	1.50	1	A	-0.	-0		6.82	7.5	2	C	-0.		2	0&
63	11	18	2147/27	1534	-93.3	34.55	1035	77	64	0.94	0.92	1.50	1	A	7.2	1	A	7.13	7.8	2	A	-0.		2	0&
63	11	18	2147/45	1535	-93.1	33.55	1035	76	64	0.93	0.87	1.45	1	A	7.0	1	A	6.83	7.5	2	A	-0.		2	0&
63	11	18	2148/ 3	1536	-92.9	32.55	1035	76	63	0.92	0.88	1.45	2	A	7.0	3	A	7.04	7.7	3	A	-0.		2	0&
63	11	18	2148/20	1537	-92.8	31.60	1035	75	62	0.91	0.88	1.45	2	A	7.5	3	A	7.35	8.0	3	A	-0.		2	0&
63	11	18	2148/38	1538	-92.6	30.60	1035	75	61	0.90	0.89	1.45	2	A	-0.	-0		7.36	8.0	3	A	-0.		2	0&
63	11	18	2148/56	1539	-92.5	29.60	1035	75	60	0.89	0.90	1.45	2	A	7.5	3	A	7.36	8.0	3	A	-0.		2	0&
63	11	18	2149/13	1540	-92.4	28.65	1034	74	59	0.88	0.91	1.45	2	A	-0.	-0		7.37	8.0	3	A	-0.		2	0&
63	11	18	2149/31	1541	-92.2	27.65	1034	74	58	0.87	0.92	1.45	2	A	7.0	3	A	7.08	7.7	3	A	-0.		2	0&
63	11	18	2149/49	1542	-92.1	26.64	1034	73	57	0.86	0.92	1.45	2	A	7.5	3	A	7.09	7.7	3	A	-0.		2	0&
63	11	18	2150/ 6	1542	-91.9	25.69	1034	73	56	0.85	0.93	1.45	2	A	-0.	-0		7.40	8.0	3	A	-0.		3	0&
63	11	18	2150/24	1543	-91.8	24.68	1034	73	55	0.84	0.94	1.45	2	A	7.0	3	A	7.10	7.7	2	A	-0.		3	0&
63	11	18	2318/15	1151	-171.8	79.32	1037	99	84	1.05	0.05	1.05	2	D	-0.	-0		2.72	3.5	3	G	-0.		2	0&
63	11	18	2318/33	1210	-167.3	78.82	1037	98	84	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		2.72	3.5	3	G	-0.		2	0&
63	11	18	2318/51	1226	-163.1	78.25	1037	98	83	1.05	0.24	1.10	3	G	-0.	-0		2.72	3.5	3	G	-0.		2	0&

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	18	2319/ 8	1241	-159.5	77.67	1038	97	83	1.05	0.15	1.07	2	D	-0.	-0		2.72	3.5	3	D	-0.		3	0&
63	11	18	2319/26	1255	-156.1	76.99	1038	97	83	1.05	0.04	1.05	2	D	2.7	2	D	2.82	3.6	3	D	-0.		3	0&
63	11	18	2319/43	1307	-153.2	76.32	1038	96	83	1.05	0.24	1.10	3	G	-0.	-0		3.23	4.0	3	G	-0.		2	0&
63	11	18	2320/37	1338	-145.7	74.00	1038	95	82	1.05	0.34	1.15	2	D	-0.	-0		3.74	4.5	3	G	-0.		3	0&
63	11	18	2320/55	1346	-143.7	73.17	1038	95	82	1.05	0.43	1.20	2	D	-0.	-0		4.55	5.3	3	G	-0.		2	0&
63	11	18	2321/12	1353	-142.0	72.38	1039	94	82	1.05	0.43	1.20	2	D	-0.	-0		4.95	5.7	3	E	-0.		2	0&
63	11	18	2321/30	1400	-140.3	71.51	1039	94	82	1.05	0.50	1.25	2	D	-0.	-0		4.55	5.3	3	E	-0.		3	0&
63	11	18	2321/48	1407	-138.8	70.64	1039	93	81	1.05	0.50	1.25	2	D	-0.	-0		5.25	6.0	3	H	-0.		2	0&
63	11	18	2322/ 5	1412	-137.5	69.80	1039	93	81	1.05	0.50	1.25	2	D	-0.	-0		5.25	6.0	3	E	-0.		3	0&
63	11	18	2322/23	1418	-136.2	68.90	1039	92	81	1.05	0.50	1.25	2	D	5.5	3	E	5.25	6.0	3	E	-0.		3	0&
63	11	18	2322/41	1423	-135.0	67.99	1039	92	80	1.05	0.43	1.20	2	D	-0.	-0		5.25	6.0	3	E	-0.		3	0&
63	11	18	2323/16	1431	-133.0	66.20	1039	91	80	1.05	0.50	1.25	2	D	-0.	-0		5.25	6.0	3	D	-0.		3	0&
63	11	18	2323/34	1435	-132.1	65.27	1039	91	79	1.05	0.64	1.35	2	D	-0.	-0		5.25	6.0	3	D	-0.		3	0&
63	11	18	2323/52	1439	-131.2	64.33	1039	90	79	1.05	0.58	1.30	3	D	5.0	3	D	5.25	6.0	3	D	-0.		3	0&
63	11	18	2324/ 9	1442	-130.5	63.44	1039	90	79	1.04	0.77	1.45	2	D	-0.	-0		5.25	6.0	3	D	-0.		3	0&
63	11	18	2324/27	1445	-129.8	62.50	1039	89	78	1.04	0.77	1.45	2	D	5.5	3	D	5.55	6.3	3	D	-0.		3	0&
63	11	18	2324/45	1448	-129.1	61.54	1039	89	78	1.04	0.83	1.50	3	D	5.4	3	D	5.56	6.3	3	D	-0.		3	0&
63	11	18	2325/ 2	1451	-128.5	60.64	1039	88	77	1.04	0.77	1.45	2	D	5.5	3	D	5.56	6.3	3	D	-0.		3	0&
63	11	18	2325/20	1454	-127.9	59.68	1039	88	77	1.04	0.77	1.45	2	D	5.4	2	D	5.56	6.3	3	D	-0.		3	0&
63	11	18	2325/38	1456	-127.3	58.72	1039	87	76	1.04	0.65	1.35	2	D	5.5	3	E	5.56	6.3	3	E	-0.		3	0&
63	11	18	2325/55	1459	-126.8	57.80	1039	87	76	1.03	0.78	1.45	2	D	-0.	-0		5.66	6.4	3	D	-0.		3	0&
63	11	18	2326/13	1501	-126.3	56.83	1039	86	75	1.03	0.78	1.45	2	D	-0.	-0		5.56	6.3	3	E	-0.		3	0&
63	11	18	2326/31	1503	-125.8	55.86	1039	86	75	1.03	0.78	1.45	2	D	-0.	-0		5.76	6.5	3	E	-0.		3	0&
63	11	18	2326/48	1505	-125.4	54.94	1039	86	74	1.02	0.79	1.45	2	D	5.5	3	E	5.77	6.5	3	E	-0.		2	0&
63	11	18	2327/ 6	1507	-125.0	53.97	1039	85	74	1.02	0.60	1.30	3	D	5.5	3	D	5.77	6.5	3	D	-0.		3	0&
63	11	18	2327/24	1509	-124.6	52.99	1038	85	73	1.02	0.79	1.45	2	D	5.5	3	E	5.67	6.4	3	E	-0.		2	0&
63	11	18	2327/58	1512	-123.9	51.13	1038	84	72	1.01	0.55	1.25	2	D	-0.	-0		5.27	6.0	3	D	-0.		3	0&
63	11	19	105/15	1307	-179.7	76.30	1038	96	82	1.04	0.35	1.15	2	D	-0.	-0		3.54	4.3	3	H	-0.		2	0
63	11	19	105/33	1318	-176.9	75.56	1038	96	81	1.04	0.36	1.15	2	D	-0.	-0		3.75	4.5	5	H	-0.		2	0
63	11	19	105/51	1328	-174.4	74.78	1038	96	81	1.04	0.36	1.15	2	D	-0.	-0		3.75	4.5	3	E	-0.		3	0
63	11	19	106/ 9	1337	-172.2	73.97	1038	95	80	1.04	0.44	1.20	2	D	-0.	-0		4.26	5.0	3	E	-0.		3	0
63	11	19	106/26	1345	-170.3	73.19	1039	95	80	1.03	0.36	1.15	2	D	-0.	-0		4.26	5.0	3	E	-0.		3	0
63	11	19	106/44	1353	-168.4	72.35	1039	94	80	1.03	0.45	1.20	2	D	-0.	-0		5.27	6.0	4	G	-0.		2	0
63	11	19	107/ 2	1360	-166.8	71.49	1039	94	79	1.03	0.37	1.15	2	D	-0.	-0		4.77	5.5	3	G	-0.		3	0
63	11	19	107/20	1406	-165.3	70.61	1039	93	79	1.03	0.45	1.20	2	D	-0.	-0		5.27	6.0	3	G	-0.		2	0
63	11	19	107/37	1412	-163.9	69.77	1039	93	78	1.03	0.53	1.25	2	D	-0.	-0		5.02	5.7	2	E	-0.		3	0
63	11	19	107/55	1417	-162.7	68.88	1039	92	78	1.02	0.46	1.20	2	D	-0.	-0		4.57	5.3	3	E	-0.		2	0
63	11	19	108/13	1422	-161.5	67.97	1039	92	77	1.02	0.47	1.20	2	D	-0.	-0		4.57	5.3	3	D	-0.		3	0
63	11	19	108/30	1426	-160.5	67.10	1039	91	77	1.02	0.54	1.25	2	D	-0.	-0		4.58	5.3	3	E	-0.		2	0
63	11	19	108/48	1431	-159.5	66.18	1039	91	76	1.01	0.54	1.25	2	D	-0.	-0		4.58	5.3	3	E	-0.		3	0
63	11	19	109/ 6	1435	-158.6	65.24	1039	90	76	1.01	0.55	1.25	2	D	-0.	-0		5.29	6.0	3	E	-0.		2	0
63	11	19	109/23	1438	-157.8	64.36	1039	90	75	1.01	0.55	1.25	2	D	5.3	3	E	5.29	6.0	3	E	-0.		2	0
63	11	19	109/41	1442	-157.0	63.42	1039	90	75	1.00	0.56	1.25	2	A	5.3	3	A	5.29	6.0	3	B	-0.		2	0
63	11	19	109/59	1445	-156.3	62.47	1039	89	74	1.00	0.56	1.25	2	A	5.2	2	A	5.30	6.0	2	A	-0.		2	0
63	11	19	110/17	1448	-155.6	61.52	1039	89	74	0.99	0.50	1.20	2	A	5.2	2	A	5.30	6.0	3	A	-0.		2	0
63	11	19	110/34	1451	-155.0	60.61	1039	88	73	0.99	0.57	1.25	2	A	5.3	3	A	5.30	6.0	3	A	-0.		2	0
63	11	19	110/52	1453	-154.4	59.65	1039	88	72	0.98	0.58	1.25	2	A	5.0	2	A	5.10	5.8	3	A	-0.		2	0
63	11	19	111/10	1456	-153.8	58.69	1039	87	72	0.98	0.52	1.20	2	A	5.3	3	D	5.31	6.0	3	D	-0.		2	0
63	11	19	111/27	1458	-153.3	57.78	1039	87	71	0.97	0.59	1.25	2	A	-0.	-0		5.31	6.0	3	D	-0.		2	0
63	11	19	111/45	1500	-152.8	56.81	1039	86	71	0.97	0.53	1.20	2	D	5.2	2	D	5.32	6.0	3	D	-0.		1	0
63	11	19	112/ 3	1503	-152.3	55.83	1039	86	70	0.96	0.53	1.20	2	D	-0.	-0		5.32	6.0	3	D	-0.		2	0
63	11	19	112/20	1505	-151.9	54.91	1039	85	70	0.96	0.85	1.45	2	D	5.3	3	D	5.33	6.0	3	D	-0.		2	0
63	11	19	112/38	1507	-151.5	53.94	1039	85	69	0.95	0.55	1.20	2	D	-0.	-0		5.33	6.0	3	D	-0.		2	0
63	11	19	112/56	1508	-151.1	52.96	1038	85	68	0.94	0.62	1.25	2	D	5.4	2	C	5.64	6.3	3	C	-0.		1	0
63	11	19	113/14	1510	-150.7	51.98	1038	84	68	0.94	0.56	1.20	2	D	5.6	2	A	5.84	6.5	3	A	-0.		2	0
63	11	19	113/31	1512	-150.4	51.05	1038	84	67	0.93	0.63	1.25	2	A	5.5	3	A	5.75	6.4	2	A	-0.		1	0
63	11	19	113/49	1514	-150.1	50.07	1038	83	66	0.92	0.64	1.25	2	A	6.3	3	A	6.35	7.0	3	A	-0.		2	0
63	11	19	114/ 7	1515	-149.7	49.08	1038	83	66	0.92	0.65	1.25	2	A	6.3	3	A	6.26	6.9	3	A	-0.		2	0
63	11	19	114/24	1517	-149.4	48.15	1038	82	65	0.91	0.65	1.25	2	A	6.3	3	A	6.16	6.8	3	A	-0.		1	0
63	11	19	650/16	1609	139.7	-16.53	1033	62	-45	0.84	1.26	1.75	2	A	7.7	1	A	7.76	8.3	2	A	-0.		1	1-
63	11	19	650/34	1610	139.8	-17.54	1033	62	-46	0.85	1.20	1.70	2	D	7.8	2	A	7.80	8.4	2	A	-0.		2	1-
63	11	19	650/52	1611	139.9	-18.55	1033	62	-48	0.86	1.25	1.75	2	A	7.7	2	A	7.69	8.3	2	A	-0.		2	1-
63	11	19	651/10	1611	140.1	-19.56	1033	62	-49	0.88	1.24	1.75	2	A	7.7	2	A	7.38	8.0	3	A	-0.		2	1-
63	11	19	651/27	1612	140.2	-20.51	1033	62	-50	0.89	1.23	1.75	2	A	7.6	2	A	7.37	8.0	3	A	-0.		1	1-
63	11	19	651/45	1613	140.3	-21.52	1033	62	-52	0.90	1.27	1.80	2	A	7.5	3	A	7.36	8.0	2	A	-0.		2	1-
63	11	19	652/ 3	1614	140.4	-22.53	1034	62	-53	0.91	1.21	1.75	2	A	7.5	3	A	7.35	8.0	2	A	-0.		2	1-
63	11	19	652/21	1614	140.5	-23.54	1034	62	-54	0.92	1.20	1.75	2	A	7.3	3	A	7.34	8.0	3	A	-0.		2	1-
63	11	19	652/38	1615	140.7	-24.49	1034	62	-55	0.93	1.20	1.75	2	A	7.2	2	A	7.03	7.7	3	A	-0.		2	1-
63	11	19	652/56	1616	140.8	-25.50	1034	62	-56	0.94	1.19	1.75	2	A	7.0	3	A	6.83	7.5	3	A	-0.		2	1-
63	11	19	653/14	1617	140.9	-26.50	1034	62	-57	0.95	1.18	1.75	2	A	7.0	3	A	6.82	7.5	3	A	-0.		2	1-
63	11	19	653/31	1618	141.0	-27.45	1035	62	-59	0.96	1.28	1.85	2	A	-0.	-0		6.81	7.5	3	A	-0.		3	1-
63	11	19	653/49	1619	141.2	-28.46	1035	62	-60	0.97	1.27	1.85	3	A	-0.	-0		6.80	7.5	3	A	-0.		2	1-
63	11	19	654/ 7	1619	141.3	-29.47	1035	62	-61	0.98	1.27	1.85	2	A	6.6	2	A	6.74	7.4	2	A	-0.		2	1-
63	11	19	654/24	1620	141.5	-30.41	1035	62	-62	0.99	1.26	1.85	2	A	-0.	-0		4.77	5.5	5	A	-0.		3	1-
63	11	19	654/42	1621	141.6	-31.42	1035	62	-63	1.00	1.30	1.90	2	A	6.6	3	A	6.28	7.0	3	A	-0.		2	1-
63	11	19	655/ 0	1622	141.8	-32.42	1036	63	-64	1.01	1.24	1.85	2	A	-0.	-0		4.76	5.5	5	A	-0.		3	1-
63	11	19	655/18	1623	141.9	-33.43	1036	63	-65	1.02	1.24	1.85	2	A	6.5	3	A	6.26	7.0	3	A	-0.		2	1-
63	11	19	655/35	1624	142.1	-34.37	1036	63	-65	1.03	1.18	1.80	3	G	-0.	-0		4.74	5.5	5	G	-0.		3	1-
63	11	19	655/53	1625	142.3	-35.37	1036	63	-66	1.04	1.22	1.85	2	G	6.4	2	G	6.25	7.0	2	G	-0.		2	1-
63	11	19	656/11	1626	142.5	-36.38	1036	63	-67	1.05	1.22	1.85	2	G	-0.	-0		5.74	6.5	5	G	-0.		3	1-

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	19	656/28	1627	142.6	-37.32	1037	63	-68	1.06	1.10	1.75	2	G	-0.	-0		6.24	7.0	3	G	-0.		2	1-
63	11	19	656/46	1628	142.8	-38.32	1037	63	-69	1.07	1.09	1.75	2	G	6.2	2	G	6.03	6.8	3	G	-0.		2	1-
63	11	19	657/ 4	1629	143.0	-39.32	1037	63	-70	1.07	1.09	1.75	2	D	6.0	3	D	6.02	6.8	3	D	-0.		2	1-
63	11	19	657/21	1630	143.2	-40.26	1037	64	-70	1.08	1.19	1.85	2	D	6.2	2	D	6.22	7.0	3	D	-0.		2	1-
63	11	19	657/39	1631	143.5	-41.26	1038	64	-71	1.09	1.19	1.85	2	D	6.2	2	D	6.21	7.0	3	D	-0.		2	1-
63	11	19	657/57	1633	143.7	-42.26	1038	64	-72	1.09	1.07	1.75	2	D	6.2	2	D	6.21	7.0	2	D	-0.		2	1-
63	11	19	658/15	1634	143.9	-43.25	1038	64	-73	1.10	1.10	1.78	5	D	6.2	2	D	6.20	7.0	2	D	-0.		2	1-
63	11	19	658/32	1635	144.2	-44.19	1038	64	-73	1.11	1.06	1.75	2	D	6.3	3	D	6.20	7.0	2	D	-0.		2	1-
63	11	19	658/50	1636	144.4	-45.19	1038	64	-74	1.11	1.06	1.75	5	D	6.2	2	D	6.40	7.2	2	D	-0.		2	1-
63	11	19	659/ 8	1638	144.7	-46.18	1039	65	-75	1.12	1.05	1.75	2	D	-0.	-0		6.39	7.2	2	D	-0.		2	1-
63	11	19	659/25	1639	144.9	-47.12	1039	65	-76	1.12	1.05	1.75	2	D	6.2	2	D	6.19	7.0	2	D	-0.		2	1-
63	11	19	718/ 9	227	-72.7	-66.46	1031	89	-63	0.84	1.21	1.70	2	G	8.3	1	B	8.32	8.9	1	B	-0.		2	1-
63	11	19	718/27	232	-71.7	-65.52	1031	89	-62	0.83	1.17	1.65	2	D	8.2	1	D	8.23	8.8	1	D	-0.		1	1-
63	11	19	718/44	235	-70.9	-64.64	1030	90	-61	0.81	1.17	1.65	2	D	8.2	2	D	8.19	8.7	1	D	-0.		2	1-
63	11	19	719/ 2	239	-70.1	-63.69	1030	90	-60	0.80	1.18	1.65	2	D	8.0	2	A	8.15	8.7	1	A	-0.		2	1-
63	11	19	719/20	242	-69.3	-62.74	1029	91	-60	0.79	1.19	1.65	2	D	7.8	1	D	7.86	8.4	1	D	-0.		2	1-
63	11	19	719/37	245	-68.7	-61.83	1029	91	-59	0.78	1.20	1.65	2	D	-0.	-0		7.37	7.9	2	A	-0.		2	1-
63	11	19	719/55	248	-68.0	-60.87	1028	92	-58	0.76	1.16	1.60	1	D	7.0	2	D	7.38	7.9	2	D	-0.		2	1-
63	11	19	720/13	251	-67.4	-59.91	1027	92	-57	0.75	1.11	1.55	1	D	7.0	2	D	6.99	7.5	2	D	-0.		2	1-
63	11	19	720/30	253	-66.9	-58.99	1027	93	-57	0.74	1.12	1.55	1	D	-0.	-0		6.80	7.3	2	D	-0.		2	1-
63	11	19	720/48	256	-66.3	-58.02	1026	93	-56	0.73	1.13	1.55	2	D	6.5	2	D	6.51	7.0	1	D	-0.		2	1-
63	11	19	721/ 6	258	-65.8	-57.05	1026	94	-55	0.71	1.14	1.55	2	D	-0.	-0		6.52	7.0	2	E	-0.		2	1-
63	11	19	721/23	300	-65.3	-56.12	1025	94	-54	0.70	1.15	1.55	1	D	6.5	1	E	6.53	7.0	1	E	-0.		2	1-
63	11	19	721/41	302	-64.9	-55.14	1025	95	-54	0.69	1.10	1.50	1	D	6.4	1	E	6.54	7.0	1	E	-0.		2	1-
63	11	19	721/59	304	-64.5	-54.16	1024	95	-53	0.68	1.06	1.45	1	D	6.3	1	D	6.40	6.8	1	D	-0.		2	1-
63	11	19	722/17	306	-64.1	-53.18	1023	96	-52	0.67	1.12	1.50	1	D	6.2	2	E	6.36	6.8	1	E	-0.		2	1-
63	11	19	722/35	308	-63.7	-52.19	1023	96	-51	0.66	1.07	1.45	1	D	6.0	1	D	6.01	6.4	1	D	-0.		2	1-
63	11	19	722/52	310	-63.3	-51.26	1022	96	-50	0.65	1.08	1.45	1	D	5.9	2	H	5.97	6.4	2	H	-0.		2	1-
63	11	19	723/10	311	-63.0	-50.27	1022	97	-49	0.64	1.03	1.40	1	D	5.9	2	H	6.03	6.4	1	H	-0.		2	1-
63	11	19	723/27	313	-62.7	-49.33	1021	97	-49	0.62	0.94	1.30	1	D	5.8	2	H	5.99	6.4	2	H	-0.		2	1-
63	11	19	723/45	314	-62.4	-48.34	1020	98	-48	0.61	0.94	1.30	2	D	5.7	2	H	5.80	6.2	2	H	-0.		2	1-
63	11	19	724/ 3	316	-62.1	-47.34	1020	98	-47	0.60	0.95	1.30	2	D	5.5	2	E	5.60	6.0	1	E	-0.		2	1-
63	11	19	724/20	317	-61.8	-46.40	1019	99	-46	0.60	0.96	1.30	1	D	5.5	1	E	5.51	5.9	1	E	-0.		1	1-
63	11	19	724/38	319	-61.5	-45.40	1019	99	-45	0.59	0.96	1.30	2	D	-0.	-0		5.42	5.8	2	E	-0.		2	1-
63	11	19	724/56	320	-61.2	-44.41	1018	100	-44	0.58	0.97	1.30	2	D	5.6	1	E	5.62	6.0	2	E	-0.		2	1-
63	11	19	725/13	321	-61.0	-43.46	1018	100	-43	0.57	0.92	1.25	1	D	5.5	2	D	5.63	6.0	1	D	-0.		2	1-
63	11	19	725/31	322	-60.8	-42.46	1017	101	-42	0.56	0.88	1.20	1	D	5.5	1	D	5.54	5.9	1	D	-0.		2	1-
63	11	19	725/49	324	-60.5	-41.46	1016	101	-41	0.55	0.93	1.25	1	D	5.5	2	D	5.64	6.0	2	D	-0.		2	1-
63	11	19	726/ 7	325	-60.3	-40.45	1016	101	-40	0.54	0.89	1.20	1	D	-0.	-0		5.45	5.8	2	F	-0.		2	1-
63	11	19	726/24	326	-60.1	-39.51	1015	102	-39	0.54	0.89	1.20	1	D	-0.	-0		5.45	5.8	2	D	-0.		2	1-
63	11	19	726/42	327	-59.9	-38.50	1015	102	-38	0.53	0.90	1.20	1	A	-0.	-0		5.46	5.8	2	D	-0.		2	1-
63	11	19	727/ 0	328	-59.7	-37.50	1014	103	-37	0.52	0.90	1.20	1	A	-0.	-0		5.16	5.5	5	D	-0.		2	1-
63	11	19	727/17	329	-59.5	-36.54	1014	103	-36	0.52	0.90	1.20	1	D	-0.	-0		5.37	5.7	2	D	-0.		2	1-
63	11	19	728/18	333	-58.9	-33.13	1012	105	-32	0.50	1.12	1.40	4	D	-0.	-0		5.18	5.5	2	D	-0.		2	1-
63	11	19	728/36	334	-58.8	-32.12	1011	105	-31	0.49	1.13	1.40	4	D	3.5	1	D	3.98	4.3	2	D	-0.		2	1-
63	11	19	728/54	334	-58.6	-31.11	1011	105	-29	0.49	1.13	1.40	4	D	-0.	-0		3.98	4.3	2	D	-0.		2	1-
63	11	19	729/11	335	-58.5	-30.15	1011	106	-28	0.49	1.13	1.40	4	D	-0.	-0		3.68	4.0	3	D	-0.		3	1-
63	11	19	729/28	336	-58.3	-29.20	1010	106	-27	0.48	1.13	1.40	4	D	3.4	2	D	3.48	3.8	2	D	-0.		2	1-
63	11	19	729/46	337	-58.2	-28.18	1010	107	-25	0.48	1.13	1.40	4	D	-0.	-0		3.28	3.6	2	D	-0.		2	1-
63	11	19	730/ 4	338	-58.0	-27.17	1009	107	-24	0.48	1.14	1.40	4	D	-0.	-0		3.18	3.5	2	D	-0.		2	1-
63	11	19	730/22	339	-57.9	-26.16	1009	107	-22	0.48	1.14	1.40	4	D	-0.	-0		3.18	3.5	2	D	-0.		2	1-
63	11	19	730/39	340	-57.8	-25.20	1008	108	-21	0.47	1.14	1.40	4	D	-0.	-0		2.68	3.0	2	D	-0.		2	1-
63	11	19	730/57	340	-57.6	-24.19	1008	108	-19	0.47	1.04	1.30	4	D	-0.	-0		2.18	2.5	5	D	-0.		2	1-
63	11	19	731/15	341	-57.5	-23.17	1008	108	-18	0.47	1.04	1.30	4	D	-0.	-0		2.18	2.5	5	D	-0.		2	1-
63	11	19	731/32	342	-57.4	-22.21	1007	109	-16	0.47	1.04	1.30	4	D	-0.	-0		2.68	3.0	3	D	-0.		2	1-
63	11	19	731/50	343	-57.3	-21.20	1007	109	-14	0.47	1.04	1.30	4	D	-0.	-0		3.19	3.5	3	D	-0.		2	1-
63	11	19	732/ 8	343	-57.2	-20.18	1007	110	-13	0.47	1.04	1.30	4	D	-0.	-0		3.18	3.5	1	D	-0.		2	1-
63	11	19	732/25	344	-57.1	-19.22	1006	110	-11	0.47	1.04	1.30	4	D	-0.	-0		3.18	3.5	5	D	-0.		2	1-
63	11	19	732/43	345	-56.9	-18.21	1006	110	-9	0.47	1.04	1.30	4	D	-0.	-0		3.18	3.5	5	D	-0.		2	1-
63	11	19	733/ 1	346	-56.8	-17.19	1006	111	-8	0.47	1.04	1.30	2	D	-0.	-0		3.68	4.0	5	D	-0.		2	1-
63	11	19	733/19	346	-56.7	-16.17	1005	111	-6	0.47	1.24	1.50	4	D	-0.	-0		4.18	4.5	3	D	-0.		2	1-
63	11	19	733/36	347	-56.6	-15.21	1005	111	-4	0.48	1.24	1.50	4	D	-0.	-0		3.68	4.0	5	D	-0.		2	1-
63	11	19	733/54	348	-56.5	-14.19	1005	112	-2	0.48	1.24	1.50	4	D	-0.	-0		4.18	4.5	5	D	-0.		3	1-
63	11	19	734/12	349	-56.4	-13.18	1005	112	-1	0.48	1.24	1.50	4	D	-0.	-0		4.17	4.5	5	A	-0.		2	1-
63	11	19	734/29	349	-56.3	-12.21	1004	112	0	0.49	1.23	1.50	4	D	-0.	-0		4.17	4.5	5	A	-0.		2	1-
63	11	19	734/47	350	-56.2	-11.20	1004	112	2	0.49	1.23	1.50	4	D	-0.	-0		4.17	4.5	5	D	-0.		3	1-
63	11	19	747/16	421	-51.7	31.11	1011	118	59	0.84	0.77	1.30	2	D	3.8	3	E	3.39	4.0	5	E	-0.		3	1-
63	11	19	747/34	422	-51.5	32.12	1011	118	60	0.85	0.77	1.30	2	A	3.8	3	E	3.39	4.0	5	E	-0.		3	1-
63	11	19	747/52	423	-51.3	33.13	1011	117	61	0.86	0.76	1.30	2	A	3.8	3	E	3.38	4.0	5	E	-0.		3	1-
63	11	19	748/ 9	423	-51.2	34.08	1012	117	61	0.86	0.69	1.25	2	A	-0.	-0		3.37	4.0	5	E	-0.		2	1-
63	11	19	748/27	424	-51.0	35.09	1012	117	62	0.87	0.75	1.30	2	A	4.0	3	E	3.57	4.2	5	E	-0.		3	1-
63	11	19	748/45	425	-50.8	36.09	1013	117	63	0.88	0.74	1.30	2	D	4.0	2	E	3.57	4.2	5	E	-0.		2	1-
63	11	19	749/ 2	426	-50.6	37.04	1013	117	64	0.89	0.73	1.30	2	D	4.0	2	E	3.56	4.2	5	E	-0.		3	1-
63	11	19	749/20	428	-50.5	38.05	1014	117	64	0.89	0.61	1.20	2	D	-0.	-0		3.56	4.2	5	E	-0.		3	1-
63	11	19	749/38	429	-50.3	39.05	1014	117	65	0.90	0.54	1.15	2	A	-0.	-0		2.32	3.0	5	E	-0.		3	1-
63	11	19	749/56	430	-50.0	40.06	1015	117	66	0.91	0.59	1.20	2	A	-0.	-0		2.83	3.5	3	E	-0.		3	1-
63	11	19	750/31	432	-49.6	42.00	1016	116	67	0.92	0.94	1.50	2	D	-0.	-0		1.79	2.5	5	E	-0.		3	1-
63	11	19	750/49	433	-49.4	43.00	1016	116	68	0.92	0.82	1.40	4	D	-0.	-0		1.89	2.6	5	D	-0.		3	1-
63	11	19	751/ 6	435	-49.1	43.95	1017	116	68	0.93	0.81	1.40	4	D	-0.	-0		2.09	2.8	2	D	-0.		3	1-
63	11	19	751/42	437	-48.6	45.94	1018	116	69	0.94	0.69	1.30	4	D	-0.	-0		1.77	2.5	3	D	-0.		3	1-

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	19	756/ 7	506	-42.6	60.40	1026	112	76	0.98	0.64	1.30	2	D	-0.	-0		1.19	2.0	5	D	-0.		3	1-
63	11	19	911/17	323	-87.1	-41.65	1017	101	-46	0.65	0.70	1.10	2	D	-0.	-0		5.06	5.5	3	H	-0.		2	0&
63	11	19	911/35	324	-86.9	-40.65	1016	101	-45	0.64	1.13	1.50	4	J	-0.	-0		5.06	5.5	3	H	-0.		2	0&
63	11	19	911/53	325	-86.7	-39.64	1015	102	-44	0.63	1.14	1.50	4	J	-0.	-0		5.07	5.5	3	H	-0.		2	0&
63	11	19	912/10	326	-86.5	-38.69	1015	102	-43	0.63	0.83	1.20	2	D	5.0	2	H	5.08	5.5	3	H	-0.		2	0&
63	11	19	912/28	327	-86.3	-37.69	1014	103	-41	0.62	0.94	1.30	2	D	-0.	-0		4.58	5.0	2	H	-0.		1	0&
63	11	19	912/46	328	-86.1	-36.68	1014	103	-40	0.61	0.95	1.30	2	D	-0.	-0		4.59	5.0	2	H	-0.		1	0&
63	11	19	913/ 3	329	-85.9	-35.73	1013	104	-39	0.60	0.95	1.30	2	D	-0.	-0		4.59	5.0	2	H	-0.		1	0&
63	11	19	913/21	330	-85.7	-34.72	1013	104	-38	0.59	0.85	1.20	2	A	4.5	2	H	4.60	5.0	2	H	-0.		1	0&
63	11	19	913/39	331	-85.6	-33.71	1012	104	-37	0.59	0.86	1.20	2	A	-0.	-0		4.35	4.7	3	H	-0.		2	0&
63	11	19	913/57	332	-85.4	-32.70	1012	105	-35	0.58	1.07	1.40	4	J	-0.	-0		4.36	4.7	3	H	-0.		2	0&
63	11	19	914/14	333	-85.2	-31.75	1011	105	-34	0.57	1.08	1.40	4	J	-0.	-0		4.11	4.5	3	H	-0.		2	0&
63	11	19	914/32	334	-85.1	-30.74	1011	106	-33	0.57	1.08	1.40	4	J	4.5	2	H	4.62	5.0	2	H	-0.		2	0&
63	11	19	914/50	335	-84.9	-29.73	1010	106	-31	0.56	1.08	1.40	4	J	-0.	-0		4.12	4.5	5	H	-0.		2	0&
63	11	19	915/ 7	336	-84.8	-28.77	1010	106	-30	0.56	1.09	1.40	4	J	-0.	-0		4.12	4.5	5	H	-0.		2	0&
63	11	19	915/25	337	-84.6	-27.76	1009	107	-28	0.55	1.09	1.40	4	J	4.5	2	E	4.43	4.8	2	E	-0.		1	0&
63	11	19	915/43	338	-84.5	-26.75	1009	107	-27	0.55	1.09	1.40	4	J	4.4	2	E	4.43	4.8	2	E	-0.		1	0&
63	11	19	916/ 1	339	-84.4	-25.73	1009	108	-25	0.54	1.10	1.40	4	J	4.0	2	E	4.23	4.6	2	E	-0.		1	0&
63	11	19	916/18	339	-84.2	-24.78	1008	108	-24	0.54	1.10	1.40	4	J	4.0	1	G	4.08	4.4	2	G	-0.		2	0&
63	11	19	916/36	340	-84.1	-23.76	1008	108	-22	0.53	1.10	1.40	4	J	4.0	1	G	4.09	4.4	2	G	-0.		1	0&
63	11	19	916/54	341	-84.0	-22.75	1007	109	-20	0.53	1.10	1.40	4	J	3.7	2	D	3.84	4.2	2	D	-0.		2	0&
63	11	19	917/11	342	-83.9	-21.79	1007	109	-19	0.53	1.10	1.40	4	J	3.6	1	D	3.64	4.0	2	D	-0.		2	0&
63	11	19	917/30	343	-83.7	-20.72	1007	109	-17	0.53	1.21	1.50	4	D	3.5	3	D	3.64	4.0	2	D	-0.		2	0&
63	11	19	917/47	343	-83.6	-19.76	1006	110	-15	0.52	1.21	1.50	4	D	3.3	3	G	3.39	3.7	2	G	-0.		1	0&
63	11	19	918/ 5	344	-83.5	-18.74	1006	110	-13	0.52	1.21	1.50	4	D	-0.	-0		3.34	3.7	3	G	-0.		2	0&
63	11	19	918/23	345	-83.4	-17.72	1006	111	-11	0.52	1.21	1.50	4	D	-0.	-0		3.64	4.0	3	G	-0.		2	0&
63	11	19	918/40	345	-83.3	-16.76	1005	111	-9	0.52	1.21	1.50	4	D	-0.	-0		3.64	4.0	3	G	-0.		2	0&
63	11	19	918/58	346	-83.2	-15.75	1005	111	-7	0.52	1.21	1.50	4	D	-0.	-0		3.64	4.0	3	D	-0.		2	0&
63	11	19	919/16	347	-83.1	-14.73	1005	111	-5	0.52	1.21	1.50	4	D	-0.	-0		4.14	4.5	5	G	-0.		3	0&
63	11	19	919/34	348	-83.0	-13.71	1005	112	-4	0.52	1.21	1.50	4	G	-0.	-0		3.64	4.0	3	G	-0.		2	0&
63	11	19	919/51	348	-82.9	-12.75	1004	112	-2	0.53	1.21	1.50	4	D	-0.	-0		4.14	4.5	5	G	-0.		2	0&
63	11	19	920/ 9	349	-82.8	-11.73	1004	112	-0	0.53	1.21	1.50	4	G	-0.	-0		4.14	4.5	5	G	-0.		2	0&
63	11	19	920/27	350	-82.7	-10.71	1004	113	1	0.53	1.21	1.50	4	G	-0.	-0		4.13	4.5	5	G	-0.		2	0&
63	11	19	920/44	350	-82.6	-9.75	1004	113	3	0.53	1.20	1.50	4	G	-0.	-0		3.63	4.0	3	D	-0.		3	0&
63	11	19	921/33	352	-82.3	-6.98	1003	114	9	0.55	1.20	1.50	4	D	-0.	-0		3.62	4.0	3	D	-0.		3	0&
63	11	19	921/51	353	-82.2	-5.96	1003	114	11	0.55	1.19	1.50	4	D	-0.	-0		1.59	2.0	5	D	-0.		3	0&
63	11	19	922/ 9	354	-82.1	-4.94	1003	114	13	0.56	1.19	1.50	4	D	-0.	-0		2.10	2.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	19	922/26	354	-82.0	-3.98	1003	115	15	0.56	1.19	1.50	4	D	-0.	-0		1.58	2.0	5	D	-0.		3	0&
63	11	19	922/44	355	-81.9	-2.96	1003	115	17	0.57	1.18	1.50	4	D	-0.	-0		1.58	2.0	5	D	-0.		2	0&
63	11	19	923/ 2	356	-81.8	-1.94	1003	115	18	0.58	1.18	1.50	4	D	-0.	-0		1.57	2.0	5	D	-0.		2	0&
63	11	19	923/20	356	-81.7	-0.92	1003	115	20	0.59	1.17	1.50	4	D	-0.	-0		1.56	2.0	5	D	-0.		2	0&
63	11	19	923/37	357	-81.7	0.04	1003	115	22	0.59	1.17	1.50	4	D	-0.	-0		2.07	2.5	3	D	-0.		2	0&
63	11	19	923/55	358	-81.6	1.06	1003	116	24	0.60	1.16	1.50	4	D	-0.	-0		2.06	2.5	3	D	-0.		2	0&
63	11	19	924/13	358	-81.5	2.08	1003	116	26	0.61	1.16	1.50	4	D	-0.	-0		1.54	2.0	5	D	-0.		2	0&
63	11	19	924/30	359	-81.4	3.04	1003	116	27	0.62	1.15	1.50	4	D	-0.	-0		1.53	2.0	5	D	-0.		2	0&
63	11	19	924/48	360	-81.3	4.06	1003	116	29	0.63	1.14	1.50	4	D	-0.	-0		1.52	2.0	5	D	-0.		2	0&
63	11	19	925/ 6	400	-81.2	5.08	1003	116	31	0.64	1.14	1.50	4	D	-0.	-0		1.51	2.0	5	D	-0.		3	0&
63	11	19	925/41	402	-81.0	7.06	1003	117	34	0.66	1.12	1.50	4	D	-0.	-0		1.49	2.0	5	D	-0.		2	0&
63	11	19	926/17	403	-80.8	9.10	1004	117	37	0.68	1.11	1.50	4	D	-0.	-0		2.50	3.0	3	D	-0.		3	0&
63	11	19	926/34	404	-80.7	10.06	1004	117	39	0.69	1.10	1.50	4	D	-0.	-0		1.46	2.0	5	D	-0.		3	0&
63	11	19	927/10	405	-80.5	12.10	1004	117	42	0.71	1.09	1.50	4	D	-0.	-0		2.47	3.0	3	A	-0.		3	0&
63	11	19	927/27	406	-80.4	13.06	1004	117	43	0.72	1.08	1.50	4	D	2.6	2	D	2.67	3.2	2	D	-0.		3	0&
63	11	19	928/20	408	-80.1	16.05	1005	118	47	0.76	1.06	1.50	4	D	-0.	-0		3.15	3.7	3	D	-0.		3	0&
63	11	19	928/38	409	-80.0	17.07	1005	118	48	0.77	1.05	1.50	4	D	-0.	-0		2.43	3.0	3	D	-0.		3	0&
63	11	19	928/56	409	-79.9	18.08	1006	118	49	0.78	1.04	1.50	4	D	-0.	-0		3.43	4.0	2	E	-0.		3	0&
63	11	19	929/14	410	-79.8	19.10	1006	118	51	0.79	1.03	1.50	4	D	-0.	-0		3.73	4.3	3	E	-0.		3	0&
63	11	19	929/31	411	-79.7	20.06	1006	118	52	0.80	1.02	1.50	4	D	-0.	-0		2.40	3.0	5	E	-0.		3	0&
63	11	19	929/49	412	-79.5	21.07	1007	118	53	0.81	1.01	1.50	4	D	-0.	-0		3.40	4.0	3	E	-0.		3	0&
63	11	19	930/ 7	412	-79.4	22.09	1007	118	54	0.83	0.84	1.35	2	D	-0.	-0		3.40	4.0	5	E	-0.		3	0&
63	11	19	930/24	413	-79.3	23.05	1007	118	55	0.84	0.94	1.45	2	D	-0.	-0		3.39	4.0	5	E	-0.		3	0&
63	11	19	932/27	419	-78.4	29.96	1010	118	62	0.91	0.83	1.40	1	D	-0.	-0		3.63	4.3	2	D	-0.		2	0&
63	11	19	932/45	420	-78.2	30.97	1011	118	63	0.92	0.88	1.45	1	D	4.0	2	E	3.83	4.5	2	E	-0.		2	0&
63	11	19	933/ 3	421	-78.0	31.98	1011	118	64	0.93	0.87	1.45	1	D	4.0	2	D	3.31	4.0	5	D	-0.		2	0&
63	11	19	933/20	422	-77.9	32.93	1011	118	65	0.93	0.87	1.45	1	D	4.0	1	D	3.31	4.0	5	D	-0.		3	0&
63	11	19	933/38	423	-77.7	33.94	1012	117	65	0.94	0.80	1.40	1	A	-0.	-0		3.10	3.8	5	E	-0.		2	0&
63	11	19	933/56	424	-77.6	34.95	1012	117	66	0.95	0.73	1.35	1	D	3.9	1	D	3.19	3.9	5	D	-0.		2	0&
63	11	19	934/13	425	-77.4	35.90	1013	117	67	0.96	0.73	1.35	1	A	-0.	-0		2.77	3.5	5	E	-0.		3	0&
63	11	19	934/31	426	-77.2	36.91	1013	117	68	0.97	0.72	1.35	1	D	3.8	1	A	3.59	4.3	2	A	-0.		3	0&
63	11	19	934/49	427	-77.0	37.91	1014	117	68	0.97	0.71	1.35	1	A	-0.	-0		1.72	2.5	5	E	-0.		3	0&
63	11	19	935/ 6	428	-76.8	38.86	1014	117	69	0.98	0.65	1.30	1	A	-0.	-0		3.27	4.0	2	E	-0.		3	0&
63	11	19	935/24	429	-76.6	39.86	1015	117	70	0.99	0.57	1.25	1	A	-0.	-0		2.23	3.0	5	D	-0.		2	0&
63	11	19	935/42	430	-76.4	40.86	1015	117	71	0.99	0.57	1.25	1	A	-0.	-0		3.26	4.0	2	D	-0.		3	0&
63	11	19	935/59	431	-76.2	41.81	1016	116	71	1.00	0.49	1.20	1	D	-0.	-0		2.74	3.5	2	D	-0.		3	0&
63	11	19	936/17	432	-75.9	42.81	1016	116	72	1.00	0.49	1.20	2	D	-0.	-0		1.69	2.5	5	E	-0.		3	0&
63	11	19	936/35	434	-75.7	43.81	1017	116	73	1.01	0.32	1.10	1	D	2.0	2	E	1.68	2.5	5	E	-0.		3	0&
63	11	19	936/53	435	-75.4	44.81	1017	116	73	1.01	0.40	1.15	1	D	-0.	-0		1.63	2.4	1	D	-0.		3	0&
63	11	19	937/10	436	-75.2	45.75	1018	116	74	1.02	0.30	1.10	1	D	2.0	2	D	1.68	2.5	2	D	-0.		3	0&
63	11	19	937/28	438	-74.9	46.74	1018	115	74	1.02	0.17	1.05	2	D	-0.	-0		1.56	2.4	1	A	-0.		3	0&
63	11	19	937/46	439	-74.6	47.74	1019	115	75	1.03	0.16	1.05	1	D	-0.	-0		1.56	2.4	1	D	-0.		3	0&
63	11	19	938/ 3	441	-74.3	48.67	1019	115	76	1.03	0.72	1.40	4	D	-0.	-0		1.11	2.0	5	D	-0.		3	0&

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	19	938/21	442	-74.0	49.67	1020	115	76	1.03	0.13	1.05	2	D	-0.	-0		1.61	2.4	1	E	-0.		3	0&
63	11	19	938/39	444	-73.7	50.65	1021	115	77	1.04	0.71	1.40	4	D	-0.	-0		1.33	2.2	2	E	-0.		2	0&
63	11	19	938/56	446	-73.4	51.59	1021	114	77	1.04	0.58	1.30	4	D	-0.	-0		1.55	2.4	1	E	-0.		3	0&
63	11	19	939/14	447	-73.0	52.57	1022	114	78	1.04	0.71	1.40	4	D	-0.	-0		1.61	2.4	1	D	-0.		3	0&
63	11	19	939/32	449	-72.6	53.56	1022	114	78	1.04	0.44	1.20	4	D	-0.	-0		1.55	2.4	1	D	-0.		3	0&
63	11	19	939/49	451	-72.2	54.48	1023	114	78	1.04	0.58	1.30	4	D	-0.	-0		1.55	2.4	1	D	-0.		2	0&
63	11	19	940/ 7	453	-71.8	55.46	1023	113	79	1.04	0.43	1.20	4	D	-0.	-0		1.66	2.5	3	E	-0.		3	0&
63	11	19	940/25	455	-71.3	56.44	1024	113	79	1.05	0.24	1.10	2	D	-0.	-0		2.71	3.5	2	D	-0.		3	0&
63	11	19	940/43	457	-70.8	57.41	1024	113	80	1.05	0.57	1.30	4	D	-0.	-0		2.19	3.0	5	E	-0.		3	0&
63	11	19	941/ 0	460	-70.3	58.33	1025	112	80	1.05	0.06	1.05	2	D	-0.	-0		2.92	3.7	2	D	-0.		3	0&
63	11	19	941/18	502	-69.8	59.30	1025	112	80	1.05	0.57	1.30	4	D	-0.	-0		1.10	2.0	5	D	-0.		3	0&
63	11	19	941/36	505	-69.2	60.27	1026	112	81	1.05	0.34	1.15	2	D	-0.	-0		2.92	3.7	1	E	-0.		3	0&
63	11	19	942/35	515	-66.9	63.40	1027	111	82	1.05	0.43	1.20	1	D	-0.	-0		2.20	3.0	2	D	-0.		2	0&
63	11	19	942/53	518	-66.2	64.35	1028	110	82	1.04	0.25	1.10	2	D	-0.	-0		3.03	3.8	2	D	-0.		3	0&
63	11	19	943/11	522	-65.3	65.29	1028	110	82	1.04	0.51	1.25	2	D	-0.	-0		2.72	3.5	1	D	-0.		2	0&
63	11	19	943/29	526	-64.4	66.22	1029	110	82	1.04	0.44	1.20	2	G	3.5	2	D	3.24	4.0	2	D	-0.		3	0&
63	11	19	943/46	530	-63.4	67.10	1029	109	82	1.04	0.44	1.20	2	D	-0.	-0		2.93	3.7	5	D	-0.		2	0&
63	11	19	944/ 4	535	-62.4	68.01	1029	109	83	1.04	0.26	1.10	2	D	-0.	-0		2.21	3.0	2	H	-0.		2	0&
63	11	19	944/21	539	-61.3	68.87	1030	109	83	1.04	0.44	1.20	2	D	3.5	2	E	3.45	4.2	1	E	-0.		2	0&
63	11	19	944/57	551	-58.6	70.67	1031	108	83	1.04	0.44	1.20	4	D	2.5	2	E	2.53	3.3	2	E	-0.		2	0&
63	11	19	945/14	557	-57.2	71.49	1031	107	83	1.03	0.59	1.30	4	D	-0.	-0		1.69	2.5	3	G	-0.		2	0&
63	11	19	945/32	604	-55.5	72.36	1031	107	83	1.03	0.59	1.30	4	D	-0.	-0		1.69	2.5	1	D	-0.		2	0&
63	11	19	945/50	611	-53.7	73.20	1032	107	83	1.03	0.59	1.30	4	D	-0.	-0		1.70	2.5	2	D	-0.		2	0&
63	11	19	946/ 8	620	-51.6	74.03	1032	106	83	1.03	0.59	1.30	4	D	-0.	-0		1.59	2.4	2	D	-0.		2	0&
63	11	19	946/25	628	-49.5	74.79	1033	106	83	1.03	0.72	1.40	4	D	-0.	-0		1.70	2.5	4	D	-0.		2	0&
63	11	19	946/43	639	-47.0	75.57	1033	106	83	1.03	0.60	1.30	4	D	-0.	-0		1.38	2.2	2	D	4.5	D	2	0&
63	11	19	947/ 1	650	-44.2	76.31	1033	105	83	1.02	0.	1.00	2	D	-0.	-0		1.60	2.4	2	D	-0.		2	0&
63	11	19	947/18	702	-41.3	76.99	1034	105	83	1.02	0.46	1.20	2	D	-0.	-0		2.86	3.6	2	D	-0.		3	0&
63	11	19	947/36	716	-37.9	77.66	1034	104	83	1.02	0.67	1.35	1	D	2.5	3	D	2.76	3.5	1	D	-0.		3	0&
63	11	19	947/54	731	-34.1	78.28	1034	104	83	1.02	0.60	1.30	2	D	-0.	-0		2.55	3.3	2	D	4.5	D	2	0&
63	11	19	948/11	747	-30.2	78.82	1034	103	83	1.02	0.67	1.35	2	D	-0.	-0		2.55	3.3	2	D	-0.		2	0&
63	11	19	948/29	806	-25.6	79.32	1035	103	83	1.02	0.54	1.25	2	G	-0.	-0		2.56	3.3	2	D	4.4	D	2	0&
63	11	19	948/47	826	-20.6	79.74	1035	103	83	1.02	0.61	1.30	2	D	-0.	-0		1.88	2.6	1	D	-0.		2	0&
63	11	19	949/ 4	847	-15.5	80.07	1035	102	83	1.02	0.47	1.20	2	G	-0.	-0		1.72	2.5	2	D	4.3	D	2	0&
63	11	19	949/22	910	-9.8	80.32	1036	102	83	1.01	0.61	1.30	2	G	-0.	-0		1.83	2.6	1	D	-0.		2	0&
63	11	19	949/40	934	-3.8	80.47	1036	101	83	1.01	0.61	1.30	2	D	-0.	-0		2.87	3.6	2	E	-0.		2	0&
63	11	19	949/57	958	1.9	80.52	1036	101	83	1.01	0.54	1.25	2	D	3.6	2	D	3.68	4.4	2	D	-0.		2	0&
63	11	19	950/15	1022	8.0	80.46	1036	100	83	1.01	0.47	1.20	2	D	-0.	-0		4.90	5.6	2	D	-0.		2	0&
63	11	19	950/33	1046	13.9	80.30	1037	100	83	1.01	0.40	1.15	2	D	4.0	2	D	4.29	5.0	3	F	-0.		2	0&
63	11	19	950/51	1109	19.6	80.03	1037	100	83	1.01	0.61	1.30	4	D	-0.	-0		2.82	3.5	1	D	-0.		2	0&
63	11	19	951/ 8	1130	24.6	79.70	1037	99	82	1.01	0.47	1.20	4	D	-0.	-0		1.72	2.5	1	E	-0.		2	0&
63	11	19	1119/16	423	-104.2	34.31	1012	118	62	0.93	0.98	1.55	1	D	-0.	-0		3.62	4.3	2	A	-0.		2	0&
63	11	19	1119/34	424	-104.0	35.32	1013	117	63	0.94	0.92	1.50	1	D	4.4	1	A	3.81	4.5	2	A	-0.		3	0&
63	11	19	1119/51	424	-103.8	36.27	1013	117	64	0.95	0.91	1.50	1	A	-0.	-0		3.29	4.0	5	B	-0.		2	0&
63	11	19	1120/ 9	426	-103.7	37.27	1014	117	65	0.96	0.84	1.45	1	D	3.5	2	C	3.79	4.5	1	A	-0.		3	0&
63	11	19	1120/27	427	-103.5	38.28	1014	117	66	0.97	0.83	1.45	1	D	-0.	-0		3.28	4.0	5	A	-0.		3	0&
63	11	19	1120/45	428	-103.3	39.28	1015	117	67	0.98	0.77	1.40	1	D	3.6	1	A	3.78	4.5	2	A	-0.		3	0&
63	11	19	1121/ 2	429	-103.1	40.23	1015	117	68	0.99	0.70	1.35	1	D	-0.	-0		1.70	2.5	5	A	-0.		3	0&
63	11	19	1121/20	430	-102.8	41.23	1016	117	69	0.99	0.69	1.35	1	D	-0.	-0		3.56	4.3	1	A	-0.		2	0&
63	11	19	1121/38	431	-102.6	42.23	1016	116	69	1.00	0.62	1.30	1	D	-0.	-0		1.90	2.7	5	B	-0.		3	0&
63	11	19	1121/55	432	-102.4	43.17	1017	116	70	1.01	0.55	1.25	1	D	2.5	2	E	2.63	3.4	2	E	-0.		2	0&
63	11	19	1122/13	434	-102.1	44.17	1017	116	71	1.02	0.54	1.25	1	D	-0.	-0		1.67	2.5	5	E	-0.		3	0&
63	11	19	1122/48	436	-101.6	46.11	1018	116	73	1.03	0.37	1.15	2	D	-0.	-0		1.55	2.4	1	E	-0.		3	0&
63	11	19	1123/ 6	438	-101.3	47.10	1019	115	73	1.04	0.36	1.15	1	D	-0.	-0		1.43	2.3	1	E	-0.		3	0&
63	11	19	1123/24	439	-101.0	48.10	1019	115	74	1.04	0.25	1.10	2	D	-0.	-0		1.31	2.2	1	E	-0.		2	0&
63	11	19	1123/42	441	-100.7	49.09	1020	115	75	1.05	0.57	1.30	4	D	-0.	-0		1.08	2.0	1	D	-0.		3	0&
63	11	19	1123/59	442	-100.4	50.02	1020	115	76	1.05	0.23	1.10	1	D	-0.	-0		1.19	2.1	1	E	-0.		3	0&
63	11	19	1124/17	444	-100.1	51.01	1021	115	76	1.06	0.	1.05	1	D	-0.	-0		1.30	2.2	2	D	-0.		2	0&
63	11	19	1124/35	446	-99.7	52.00	1021	114	77	1.06	0.	1.05	1	D	-0.	-0		1.30	2.2	1	D	-0.		3	0&
63	11	19	1124/52	447	-99.4	52.93	1022	114	78	1.06	0.41	1.20	4	D	-0.	-0		1.29	2.2	1	D	-0.		2	0&
63	11	19	1125/10	449	-99.0	53.91	1022	114	78	1.07	0.	1.00	1	D	-0.	-0		1.40	2.3	1	D	-0.		3	0&
63	11	19	1125/28	451	-98.5	54.89	1023	114	79	1.07	0.18	1.10	1	D	-0.	-0		1.62	2.5	2	D	-0.		3	0&
63	11	19	1125/46	453	-98.1	55.87	1023	113	79	1.07	0.18	1.10	1	D	2.5	2	E	2.58	3.4	1	E	-0.		2	0&
63	11	19	1126/ 3	455	-97.7	56.79	1024	113	80	1.07	0.17	1.10	1	D	2.2	2	E	2.47	3.3	2	E	-0.		2	0&
63	11	19	1126/21	458	-97.2	57.77	1024	113	81	1.07	0.39	1.20	4	D	-0.	-0		2.78	3.6	2	E	-0.		3	0&
63	11	19	1126/39	500	-96.6	58.74	1025	112	81	1.08	0.16	1.10	1	D	-0.	-0		2.88	3.7	2	D	-0.		2	0&
63	11	19	1126/56	503	-96.1	59.65	1025	112	82	1.08	0.16	1.10	1	D	-0.	-0		2.78	3.6	2	D	-0.		3	0&
63	11	19	1127/14	505	-95.5	60.61	1026	112	82	1.08	0.16	1.10	2	D	-0.	-0		2.99	3.8	3	D	-0.		3	0&
63	11	19	1127/32	508	-94.8	61.57	1026	111	83	1.08	0.67	1.40	4	D	-0.	-0		3.50	4.3	2	D	-0.		3	0&
63	11	19	1127/49	511	-94.2	62.48	1027	111	83	1.08	0.16	1.10	2	D	3.7	1	D	3.50	4.3	1	D	-0.		3	0&
63	11	19	1128/ 7	514	-93.5	63.43	1027	111	84	1.08	0.54	1.30	4	D	-0.	-0		2.68	3.5	2	E	-0.		2	0&
63	11	19	1128/27	518	-92.6	64.48	1028	110	84	1.08	0.16	1.10	2	D	-0.	-0		2.99	3.8	3	D	-0.		3	0&
63	11	19	1128/59	525	-91.0	66.14	1029	110	85	1.07	0.17	1.10	2	G	3.8	2	G	3.71	4.5	2	G	-0.		3	0&
63	11	19	1129/17	529	-90.0	67.07	1029	109	85	1.07	0.30	1.15	2	D	1.8	2	D	1.63	2.5	5	D	-0.		2	0&
63	11	19	1129/35	534	-88.9	67.99	1029	109	86	1.07	0.39	1.20	2	G	-0.	-0		3.00	3.8	1	D	4.5	D	2	0&
63	11	19	1129/53	539	-87.8	68.90	1030	109	86	1.07	0.55	1.30	2	D	-0.	-0		2.90	3.7	1	D	-0.		2	0&
63	11	19	1130/10	544	-86.5	69.75	1030	108	86	1.07	0.48	1.25	2	D	-0.	-0		2.91	3.7	2	D	-0.		3	0&
63	11	19	1130/28	550	-85.2	70.64	1031	108	86	1.07	0.55	1.30	2	D	2.8	2	D	2.81	3.6	1	D	-0.		2	0&
63	11	19	1130/46	556	-83.6	71.52	1031	108	87	1.06	0.48	1.25	2	G	-0.	-0		2.91	3.7	2	G	-0.		2	0&
63	11	19	1131/ 4	603	-82.0	72.38	1032	107	87	1.06	0.21	1.10	2	G	-0.	-0		2.08	2.9	1	E	-0.		2	0&

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	19	1131/21	610	-80.2	73.18	1032	107	87	1.06	0.32	1.15	2	G	-0.	-0		3.23	4.0	2	D	-0.		2	0&
63	11	19	1131/39	619	-78.2	74.01	1032	106	87	1.06	0.22	1.10	2	G	3.5	2	H	3.54	4.3	2	H	-0.		2	0&
63	11	19	1131/57	628	-76.0	74.81	1033	106	86	1.05	0.	1.05	2	D	-0.	-0		3.03	3.8	2	E	-0.		2	0&
63	11	19	1132/14	638	-73.6	75.55	1033	106	86	1.05	0.70	1.40	4	D	-0.	-0		1.67	2.5	2	H	-0.		2	0&
63	11	19	1132/32	649	-70.8	76.29	1033	105	86	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		1.68	2.5	4	E	-0.		2	0&
63	11	19	1132/50	702	-67.8	77.01	1034	105	86	1.04	0.71	1.40	4	D	-0.	-0		1.12	2.0	3	H	-0.		2	0&
63	11	19	1133/ 7	715	-64.5	77.64	1034	104	86	1.04	0.83	1.50	4	D	-0.	-0		1.69	2.5	4	E	-0.		2	0&
63	11	19	1133/25	730	-60.8	78.26	1034	104	85	1.04	0.71	1.40	4	D	-0.	-0		1.69	2.5	4	G	-0.		2	0&
63	11	19	1133/43	747	-56.6	78.83	1034	104	85	1.04	0.83	1.50	4	D	-0.	-0		1.14	2.0	3	D	-0.		3	0&
63	11	19	1134/ 1	806	-52.0	79.33	1035	103	85	1.03	0.84	1.50	4	D	-0.	-0		1.14	2.0	2	E	-0.		2	0&
63	11	19	1134/18	825	-47.3	79.73	1035	103	85	1.03	0.84	1.50	4	D	-0.	-0		1.70	2.5	2	E	-0.		3	0&
63	11	19	1134/36	847	-41.9	80.08	1035	102	84	1.03	0.72	1.40	4	D	-0.	-0		1.70	2.5	2	E	-0.		2	0&
63	11	19	1134/54	910	-36.2	80.33	1036	102	84	1.02	0.60	1.30	4	D	2.5	2	D	2.55	3.3	2	D	-0.		3	0&
63	11	19	1135/11	933	-30.5	80.47	1036	101	84	1.02	0.38	1.15	2	D	3.7	1	D	3.57	4.3	2	D	-0.		2	0&
63	11	19	1135/29	958	-24.5	80.52	1036	101	84	1.02	0.30	1.10	2	G	3.8	2	G	3.68	4.4	2	G	-0.		2	0&
63	11	19	1135/47	1022	-18.4	80.46	1036	100	83	1.02	0.19	1.05	2	D	-0.	-0		3.78	4.5	2	D	-0.		2	0&
63	11	19	1136/ 4	1045	-12.8	80.30	1037	100	83	1.01	0.19	1.05	2	D	-0.	-0		1.83	2.6	2	D	4.4	D	2	0&
63	11	19	1136/22	1108	-7.1	80.04	1037	100	83	1.01	0.31	1.10	1	D	-0.	-0		2.35	3.1	1	D	-0.		2	0&
63	11	19	1136/40	1130	-1.8	79.69	1037	99	82	1.01	0.61	1.30	2	D	-0.	-0		2.77	3.5	2	E	-0.		2	0&
63	11	19	1136/58	1150	3.2	79.25	1037	99	82	1.01	0.74	1.40	1	D	5.4	2	E	5.00	5.7	3	E	-0.		2	0&
63	11	19	1137/15	1207	7.5	78.77	1037	98	82	1.01	0.21	1.05	2	D	-0.	-0		2.98	3.7	2	E	-0.		2	0&
63	11	19	1137/33	1224	11.6	78.20	1038	98	82	1.00	0.32	1.10	2	D	-0.	-0		4.80	5.5	4	D	-0.		2	0&
63	11	19	1137/51	1239	15.3	77.57	1038	97	81	1.00	0.22	1.05	2	D	-0.	-0		2.77	3.5	3	G	-0.		2	0&
63	11	19	1138/ 8	1252	18.5	76.93	1038	97	81	1.00	0.23	1.05	2	D	-0.	-0		3.80	4.5	3	D	-0.		2	0&
63	11	19	1313/57	517	-119.2	64.40	1028	110	81	1.07	0.40	1.20	2	D	-0.	-0		3.41	4.2	1	D	-0.		3	0
63	11	19	1314/15	521	-118.3	65.34	1028	110	82	1.07	0.68	1.40	4	D	-0.	-0		2.69	3.5	5	D	-0.		2	0
63	11	19	1314/32	525	-117.4	66.22	1029	110	82	1.07	0.30	1.15	2	D	-0.	-0		2.90	3.7	2	D	-0.		3	0
63	11	19	1314/50	529	-116.4	67.15	1029	109	83	1.07	0.18	1.10	2	D	-0.	-0		1.64	2.5	5	D	-0.		2	0
63	11	19	1315/ 7	533	-115.4	68.02	1030	109	83	1.07	0.18	1.10	2	D	3.0	2	G	3.00	3.8	2	G	-0.		3	0
63	11	19	1315/25	538	-114.2	68.93	1030	109	84	1.07	0.55	1.30	4	D	-0.	-0		2.69	3.5	2	D	-0.		2	0
63	11	19	1315/43	544	-113.0	69.83	1030	108	85	1.07	0.39	1.20	2	D	2.8	2	D	3.00	3.8	2	D	-0.		3	0
63	11	19	1316/ 0	549	-111.6	70.67	1031	108	85	1.07	0.39	1.20	1	D	2.9	2	D	2.85	3.6	1	D	-0.		2	0
63	11	19	1316/18	556	-110.1	71.55	1031	108	86	1.07	0.30	1.15	2	D	-0.	-0		3.01	3.8	1	G	-0.		3	0
63	11	19	1316/38	604	-108.2	72.50	1032	107	86	1.07	0.40	1.20	2	G	-0.	-0		3.01	3.8	2	D	-0.		2	0
63	11	19	1316/54	611	-106.6	73.25	1032	107	87	1.07	0.40	1.20	2	D	-0.	-0		3.01	3.8	2	E	-0.		2	0
63	11	19	1317/11	619	-104.7	74.03	1032	106	87	1.07	0.19	1.10	2	D	-0.	-0		3.52	4.3	2	E	-0.		2	0
63	11	19	1317/29	628	-102.4	74.83	1033	106	88	1.07	0.68	1.40	4	D	-0.	-0		3.22	4.0	2	E	-0.		2	0
63	11	19	1317/47	638	-99.9	75.61	1033	106	88	1.06	0.	1.05	2	D	3.7	1	E	3.53	4.3	2	E	-0.		2	0
63	11	19	1318/ 4	649	-97.3	76.32	1033	105	89	1.06	0.69	1.40	4	D	-0.	-0		3.53	4.3	2	E	-0.		2	0
63	11	19	1318/22	702	-94.2	77.03	1034	105	89	1.06	0.69	1.40	4	G	-0.	-0		2.71	3.5	3	H	-0.		2	0
63	11	19	1318/40	716	-90.8	77.70	1034	104	89	1.06	1.37	2.00	4	G	-0.	-0		3.54	4.3	2	E	-0.		2	0
63	11	19	1318/57	730	-87.2	78.28	1034	104	88	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		1.67	2.5	3	G	4.3	D	2	0
63	11	19	1319/14	746	-83.2	78.82	1035	104	88	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		1.67	2.5	3	D	-0.		2	0
63	11	19	1319/33	806	-78.4	79.34	1035	103	87	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		1.68	2.5	3	K	-0.		2	0
63	11	19	1319/51	826	-73.3	79.77	1035	103	87	1.05	0.83	1.50	4	D	-0.	-0		1.68	2.5	4	E	-0.		2	0
63	11	19	1320/ 9	848	-67.9	80.10	1035	102	87	1.04	0.25	1.10	2	D	-0.	-0		2.53	3.3	3	H	-0.		2	0
63	11	19	1320/26	910	-62.5	80.33	1036	102	86	1.04	0.10	1.05	2	D	-0.	-0		2.53	3.3	2	D	-0.		2	0
63	11	19	1320/44	935	-56.5	80.48	1036	101	86	1.04	0.26	1.10	1	D	-0.	-0		2.01	2.8	2	E	-0.		3	0
63	11	19	1321/ 1	958	-50.8	80.52	1036	101	85	1.03	0.27	1.10	2	G	-0.	-0		2.74	3.5	2	E	-0.		2	0
63	11	19	1321/19	1022	-44.7	80.45	1036	100	85	1.03	0.37	1.15	2	G	-0.	-0		3.06	3.8	1	E	-0.		3	0
63	11	19	1321/37	1046	-38.8	80.29	1037	100	84	1.03	0.84	1.50	1	D	-0.	-0		3.72	4.4	1	E	-0.		3	0
63	11	19	1321/55	1109	-33.2	80.02	1037	100	84	1.02	0.38	1.15	2	D	-0.	-0		2.24	3.0	2	E	-0.		3	0
63	11	19	1322/12	1130	-28.1	79.68	1037	99	83	1.02	0.30	1.10	2	D	-0.	-0		2.24	3.0	2	G	-0.		2	0
63	11	19	1322/30	1150	-23.2	79.24	1037	99	83	1.01	0.39	1.15	2	D	-0.	-0		2.14	2.9	1	D	-0.		2	0
63	11	19	1322/48	1208	-18.7	78.72	1038	98	83	1.01	0.40	1.15	2	G	2.5	2	G	2.77	3.5	2	G	4.4	D	2	0
63	11	19	1323/ 5	1224	-14.8	78.18	1038	98	82	1.01	0.80	1.45	1	D	-0.	-0		1.73	2.5	2	D	5.5	D	2	0
63	11	19	1454/13	437	-154.3	47.33	1019	116	64	0.90	0.78	1.35	2	D	3.3	3	G	3.56	4.2	2	G	-0.		2	0
63	11	19	1454/31	438	-154.0	48.32	1019	115	64	0.90	0.72	1.30	3	D	3.3	3	D	3.10	3.7	2	D	-0.		2	0
63	11	19	1454/48	440	-153.7	49.26	1020	115	65	0.91	0.94	1.50	4	D	-0.	-0		3.65	4.3	3	D	-0.		3	0
63	11	19	1455/ 6	441	-153.4	50.25	1020	115	66	0.92	0.76	1.35	2	D	-0.	-0		3.34	4.0	3	H	-0.		2	0
63	11	19	1455/24	443	-153.1	51.24	1021	115	67	0.93	0.75	1.35	2	D	-0.	-0		3.63	4.3	3	G	-0.		2	0
63	11	19	1455/42	445	-152.7	52.22	1022	114	68	0.94	0.68	1.30	3	D	-0.	-0		3.32	4.0	3	G	-0.		2	0
63	11	19	1455/59	447	-152.3	53.15	1022	114	68	0.95	0.68	1.30	3	D	3.0	3	D	3.31	4.0	3	D	-0.		2	0
63	11	19	1456/17	449	-151.9	54.13	1023	114	69	0.96	0.61	1.25	2	D	3.0	3	E	3.00	3.7	3	E	-0.		2	0
63	11	19	1456/52	453	-151.1	56.04	1024	113	70	0.97	0.89	1.50	4	D	-0.	-0		1.19	2.0	3	E	-0.		3	0
63	11	19	1457/28	457	-150.1	57.99	1025	113	72	0.99	0.88	1.50	4	D	-0.	-0		1.18	2.0	5	G	-0.		2	0
63	11	19	1457/45	459	-149.6	58.90	1025	112	73	0.99	0.87	1.50	4	D	-0.	-0		1.17	2.0	3	D	-0.		2	0
63	11	19	1458/ 3	502	-149.0	59.87	1026	112	73	1.00	0.87	1.50	3	D	-0.	-0		1.16	2.0	3	D	-0.		3	0
63	11	19	1458/21	505	-148.4	60.83	1026	112	74	1.01	0.86	1.50	2	D	-0.	-0		1.15	2.0	3	D	-0.		3	0
63	11	19	1458/39	508	-147.7	61.79	1027	112	75	1.01	0.85	1.50	4	D	-0.	-0		1.14	2.0	3	D	-0.		3	0
63	11	19	1458/56	511	-147.1	62.69	1027	111	75	1.02	0.85	1.50	4	D	-0.	-0		1.14	2.0	3	D	-0.		3	0
63	11	19	1459/14	514	-146.3	63.64	1027	111	76	1.02	0.85	1.50	4	D	-0.	-0		1.13	2.0	3	E	-0.		3	0
63	11	19	1459/32	517	-145.5	64.59	1028	110	77	1.03	0.84	1.50	4	D	-0.	-0		1.68	2.5	3	D	-0.		3	0
63	11	19	1459/49	521	-144.7	65.47	1028	110	78	1.03	0.84	1.50	4	D	-0.	-0		1.68	2.5	3	D	-0.		2	0
63	11	19	1500/ 7	525	-143.8	66.40	1029	110	78	1.04	0.83	1.50	4	D	-0.	-0		2.72	3.5	3	D	-0.		3	0&
63	11	19	1500/25	529	-142.8	67.33	1029	109	79	1.04	0.83	1.50	4	D	-0.	-0		2.20	3.0	3	D	-0.		3	0&
63	11	19	1500/42	534	-141.7	68.20	1030	109	80	1.05	0.83	1.50	4	D	-0.	-0		3.54	4.3	3	G	-0.		3	0&
63	11	19	1501/ 0	539	-140.5	69.11	1030	109	80	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		1.66	2.5	5	G	-0.		2	0&
63	11	19	1501/18	544	-139.2	70.00	1031	108	81	1.05	0.34	1.15	2	D	-0.	-0		3.74	4.5	3	D	-0.		3	0&
63	11	19	1501/36	550	-137.8	70.89	1031	108	82	1.05	0.42	1.20	2	D	-0.	-0		3.23	4.0	5	D	-0.		3	0&

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	19	1501/53	557	-136.3	71.72	1031	108	82	1.06	0.42	1.20	2	D	-0.	-0		3.73	4.5	3	G	-0.		3	0&
63	11	19	1502/11	604	-134.6	72.57	1032	107	83	1.06	0.81	1.50	4	D	-0.	-0		2.71	3.5	3	D	-0.		2	0&
63	11	19	1502/29	612	-132.7	73.41	1032	107	83	1.06	0.41	1.20	2	G	-0.	-0		3.22	4.0	5	G	-0.		3	0&
63	11	19	1502/46	620	-130.8	74.19	1032	106	84	1.06	0.32	1.15	2	D	-0.	-0		3.22	4.0	3	G	-0.		2	0&
63	11	19	1503/ 4	629	-128.5	74.99	1033	106	85	1.06	0.21	1.10	3	G	-0.	-0		3.53	4.3	3	G	-0.		2	0&
63	11	19	1503/22	640	-125.9	75.76	1033	106	85	1.06	0.41	1.20	2	G	-0.	-0		3.73	4.5	3	G	-0.		2	0&
63	11	19	1503/54	701	-120.6	77.05	1034	105	86	1.06	0.32	1.15	2	D	-0.	-0		2.92	3.7	2	E	-0.		3	0&
63	11	19	1504/20	722	-115.5	78.00	1034	104	87	1.06	0.21	1.10	2	D	-0.	-0		1.98	2.8	2	G	4.5	G	2	0&
63	11	19	1504/38	738	-111.5	78.59	1034	104	88	1.06	0.32	1.15	2	D	-0.	-0		3.23	4.0	2	E	-0.		2	0&
63	11	19	1504/55	755	-107.4	79.09	1035	103	88	1.06	0.69	1.40	4	D	-0.	-0		1.10	2.0	2	E	-0.		2	0&
63	11	19	1505/13	815	-102.6	79.55	1035	103	89	1.06	0.69	1.40	4	D	-0.	-0		1.10	2.0	2	J	-0.		2	0&
63	11	19	1505/31	836	-97.4	79.94	1035	102	89	1.05	0.70	1.40	4	D	-0.	-0		1.34	2.2	1	E	-0.		2	0&
63	11	19	1506/ 6	921	-86.2	80.41	1036	102	88	1.05	0.42	1.20	4	D	-0.	-0		2.31	3.1	2	E	-0.		2	0&
63	11	19	1506/24	946	-80.2	80.51	1036	101	88	1.05	0.24	1.10	2	D	2.7	2	H	2.73	3.5	2	H	-0.		2	0&
63	11	19	1506/42	1010	-74.1	80.50	1036	101	87	1.05	0.43	1.20	4	D	-0.	-0		2.52	3.3	2	E	-0.		2	0&
63	11	19	1506/59	1033	-68.4	80.39	1037	100	87	1.04	0.	1.00	2	D	-0.	-0		2.53	3.3	2	H	-0.		2	0&
63	11	19	1507/17	1057	-62.6	80.17	1037	100	86	1.04	0.44	1.20	1	D	-0.	-0		4.72	5.4	1	E	-0.		2	0&
63	11	19	1507/35	1119	-57.1	79.86	1037	99	86	1.04	0.71	1.40	1	D	-0.	-0		3.76	4.5	2	E	-0.		3	0&
63	11	19	1507/52	1139	-52.3	79.48	1037	99	85	1.03	0.59	1.30	2	D	-0.	-0		3.97	4.7	1	F	-0.		3	0&
63	11	19	1508/10	1158	-47.5	79.00	1037	98	85	1.03	0.59	1.30	2	D	-0.	-0		2.95	3.7	1	G	-0.		3	0&
63	11	19	1508/28	1216	-43.2	78.46	1038	98	84	1.02	0.46	1.20	2	G	-0.	-0		2.85	3.6	2	E	-0.		2	0&
63	11	19	1508/45	1231	-39.5	77.89	1038	98	83	1.02	0.39	1.15	2	D	3.2	2	G	2.76	3.5	5	G	-0.		3	0&
63	11	19	1509/ 3	1245	-36.0	77.23	1038	97	83	1.02	0.61	1.30	2	G	3.0	2	D	2.86	3.6	1	D	-0.		3	0&
63	11	19	1509/21	1258	-32.8	76.54	1038	97	82	1.01	0.91	1.55	2	D	-0.	-0		4.90	5.6	1	E	-0.		3	0&
63	11	19	1509/39	1310	-30.0	75.80	1038	96	82	1.01	1.03	1.65	2	D	5.6	1	D	5.51	6.2	2	D	-0.		3	0&
63	11	19	1509/56	1320	-27.5	75.08	1039	96	81	1.00	0.62	1.30	2	G	-0.	-0		5.11	5.8	2	D	-0.		3	0&
63	11	19	1510/14	1329	-25.2	74.28	1039	95	81	1.00	0.69	1.35	2	D	-0.	-0		4.91	5.6	2	D	-0.		3	0&
63	11	19	1510/32	1338	-23.1	73.46	1039	95	80	1.00	0.56	1.25	2	D	-0.	-0		4.91	5.6	2	D	-0.		3	0&
63	11	19	1510/50	1346	-21.2	72.63	1039	94	80	0.99	0.43	1.15	2	D	-0.	-0		2.89	3.6	2	D	5.5	D	2	0&
63	11	19	1511/ 8	1353	-19.5	71.77	1039	94	79	0.99	0.43	1.15	2	D	-0.	-0		3.60	4.3	2	E	-0.		2	0&
63	11	19	1511/26	1360	-17.9	70.90	1039	93	79	0.98	0.44	1.15	2	D	-0.	-0		3.71	4.4	3	E	-0.		3	0&
63	11	19	1511/43	1405	-16.6	70.06	1039	93	78	0.98	0.52	1.20	2	D	3.8	2	E	3.81	4.5	2	E	9.0	D	3	0&
63	11	19	1512/ 1	1411	-15.3	69.17	1039	92	78	0.97	0.52	1.20	1	D	3.8	1	E	4.12	4.8	2	E	-0.		3	0&
63	11	19	1512/19	1416	-14.1	68.26	1039	92	77	0.97	0.60	1.25	1	D	-0.	-0		4.73	5.4	2	E	-0.		3	0&
63	11	19	1512/37	1421	-13.0	67.35	1039	91	77	0.96	0.60	1.25	1	D	-0.	-0		3.83	4.5	5	E	-0.		3	0&
63	11	19	1512/55	1425	-12.0	66.43	1039	91	76	0.96	0.54	1.20	1	D	-0.	-0		4.74	5.4	2	E	-0.		3	0&
63	11	19	1513/10	1428	-11.2	65.65	1039	91	76	0.95	0.55	1.20	1	A	-0.	-0		4.34	5.0	5	B	-0.		3	0&
63	11	19	1514/33	1444	-7.6	61.30	1039	88	73	0.93	0.57	1.20	1	A	4.7	1	D	4.15	4.8	5	D	-0.		3	0&
63	11	19	1514/51	1447	-7.0	60.34	1039	88	72	0.92	0.58	1.20	1	A	4.8	2	A	4.86	5.5	1	A	-0.		2	0&
63	11	19	1515/ 9	1449	-6.4	59.38	1039	87	72	0.92	0.58	1.20	1	A	-0.	-0		4.86	5.5	1	A	-0.		3	0&
63	11	19	1515/26	1452	-5.9	58.47	1039	87	71	0.91	0.59	1.20	1	A	-0.	-0		4.87	5.5	3	D	-0.		3	0&
63	11	19	1515/44	1454	-5.4	57.50	1039	86	71	0.91	0.59	1.20	1	A	-0.	-0		5.07	5.7	2	B	-0.		3	0&
63	11	19	1516/ 2	1456	-4.9	56.53	1039	86	70	0.90	0.60	1.20	1	A	-0.	-0		4.98	5.6	2	A	-0.		3	0&
63	11	19	1516/20	1459	-4.4	55.56	1039	85	69	0.89	0.54	1.15	1	A	-0.	-0		4.98	5.6	5	D	-0.		3	0&
63	11	19	1516/37	1501	-4.0	54.64	1039	85	69	0.89	0.61	1.20	1	A	-0.	-0		5.08	5.7	2	D	-0.		3	0&
63	11	19	1516/55	1503	-3.6	53.66	1039	84	68	0.88	0.68	1.25	1	A	5.5	1	D	4.99	5.6	3	D	-0.		3	0&
63	11	19	1517/13	1504	-3.2	52.68	1039	84	67	0.88	0.68	1.25	1	A	5.5	1	A	5.09	5.7	2	A	-0.		3	0&
63	11	19	1517/30	1506	-2.9	51.75	1039	84	66	0.87	0.63	1.20	1	A	-0.	-0		4.89	5.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	19	1517/48	1508	-2.5	50.77	1038	83	66	0.86	0.64	1.20	1	A	-0.	-0		5.00	5.6	5	A	-0.		3	0&
63	11	19	1518/ 6	1509	-2.2	49.79	1038	83	65	0.86	0.64	1.20	1	A	-0.	-0		5.10	5.7	5	D	-0.		3	0&
63	11	19	1518/24	1511	-1.8	48.80	1038	82	64	0.85	0.65	1.20	1	A	-0.	-0		4.91	5.5	5	A	-0.		3	0&
63	11	19	1518/41	1512	-1.6	47.87	1038	82	63	0.84	0.65	1.20	1	A	-0.	-0		5.21	5.8	2	D	-0.		3	0&
63	11	19	1518/59	1514	-1.3	46.88	1038	81	62	0.84	0.66	1.20	1	A	-0.	-0		5.12	5.7	5	A	-0.		3	0&
63	11	19	1519/17	1515	-1.0	45.89	1038	81	61	0.83	0.73	1.25	1	A	-0.	-0		5.42	6.0	5	A	-0.		3	0&
63	11	19	1519/34	1517	-0.7	44.95	1038	80	60	0.82	0.67	1.20	1	A	-0.	-0		5.43	6.0	5	A	-0.		3	0&
63	11	19	1519/52	1518	-0.5	43.96	1037	80	59	0.81	0.74	1.25	1	A	-0.	-0		5.43	6.0	5	A	-0.		3	0&
63	11	19	1520/10	1519	-0.2	42.97	1037	79	58	0.81	0.74	1.25	1	A	-0.	-0		5.44	6.0	2	A	-0.		3	0&
63	11	19	1520/27	1520	-0.0	42.03	1037	79	57	0.80	0.75	1.25	1	A	-0.	-0		5.24	5.8	5	A	-0.		3	0&
63	11	19	1520/45	1522	0.2	41.03	1037	79	56	0.79	0.81	1.30	1	A	-0.	-0		5.85	6.4	2	A	-0.		3	0&
63	11	19	1521/ 3	1523	0.4	40.04	1037	78	55	0.78	0.82	1.30	1	A	-0.	-0		6.25	6.8	2	A	-0.		3	0&
63	11	19	1521/21	1524	0.6	39.04	1036	78	54	0.78	0.83	1.30	1	A	-0.	-0		5.86	6.4	5	A	-0.		3	0&
63	11	19	1521/38	1525	0.8	38.10	1036	77	53	0.77	0.83	1.30	1	A	-0.	-0		6.47	7.0	5	A	-0.		3	0&
63	11	19	1521/56	1526	1.0	37.10	1036	77	52	0.76	0.84	1.30	1	D	-0.	-0		5.87	6.4	5	A	-0.		3	0&
63	11	19	1522/14	1527	1.2	36.10	1036	76	51	0.75	1.01	1.45	1	D	6.8	2	A	6.28	6.8	5	A	-0.		3	0&
63	11	19	1522/31	1528	1.4	35.16	1036	76	49	0.74	1.01	1.45	1	D	6.8	1	A	6.38	6.9	5	A	-0.		3	0&
63	11	19	1522/49	1529	1.5	34.16	1036	75	48	0.73	0.97	1.40	1	D	6.9	1	A	6.39	6.9	5	A	-0.		3	0&
63	11	19	1523/ 7	1530	1.7	33.15	1035	75	47	0.72	0.87	1.30	1	D	6.8	2	A	6.49	7.0	5	A	-0.		3	0&
63	11	19	1523/25	1531	1.9	32.15	1035	75	45	0.72	0.93	1.35	1	D	6.7	1	A	6.90	7.4	2	A	-0.		3	0&
63	11	19	1643/13	458	-176.2	58.72	1025	113	69	0.95	0.91	1.50	4	D	-0.	-0		1.44	2.2	2	D	-0.		2	0&
63	11	19	1643/31	501	-175.6	59.68	1026	112	70	0.96	0.90	1.50	4	D	-0.	-0		1.43	2.2	2	D	-0.		3	0&
63	11	19	1643/49	504	-175.0	60.65	1026	112	71	0.97	0.89	1.50	4	D	-0.	-0		1.20	2.0	3	D	-0.		3	0&
63	11	19	1644/ 6	506	-174.4	61.55	1026	112	72	0.98	0.89	1.50	4	D	-0.	-0		1.53	2.3	3	D	-0.		3	0&
63	11	19	1644/24	509	-173.7	62.51	1027	111	72	0.98	0.88	1.50	4	D	-0.	-0		1.19	2.0	3	D	-0.		3	0&
63	11	19	1644/42	513	-173.0	63.46	1027	111	73	0.99	0.88	1.50	4	D	-0.	-0		1.18	2.0	3	D	-0.		3	0&
63	11	19	1645/35	524	-170.5	66.23	1029	110	75	1.01	0.86	1.50	4	D	-0.	-0		1.16	2.0	3	D	-0.		3	0&
63	11	19	1646/10	532	-168.5	68.02	1030	109	77	1.02	0.85	1.50	4	D	-0.	-0		1.14	2.0	3	D	-0.		2	0&
63	11	19	1646/46	543	-166.0	69.83	1030	108	78	1.03	0.84	1.50	4	D	-0.	-0		1.13	2.0	3	D	-0.		3	0&
63	11	19	1647/ 3	548	-164.7	70.67	1031	108	79	1.03	0.84	1.50	4	D	-0.	-0		1.69	2.5	3	D	-0.		2	0&
63	11	19	1647/21	555	-163.2	71.55	1031	108	79	1.04	0.83	1.50	4	D	-0.	-0		2.63	3.4	2	D	-0.		3	0&
63	11	19	1647/39	602	-161.5	72.41	1032	107	80	1.04	0.83	1.50	4	D	-0.	-0		2.73	3.5	3	D	-0.		2	0&

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	19	1647/56	609	-159.7	73.21	1032	107	81	1.04	0.83	1.50	4	D	-0.	-0		3.44	4.2	2	D	-0.		3	0&
63	11	19	1648/14	617	-157.7	74.03	1032	107	81	1.04	0.43	1.20	2	D	-0.	-0		3.44	4.2	2	D	-0.		2	0&
63	11	19	1648/32	627	-155.5	74.84	1033	106	82	1.05	0.57	1.30	3	D	-0.	-0		3.23	4.0	5	D	-0.		3	0&
63	11	19	1648/50	637	-152.9	75.61	1033	106	83	1.05	0.57	1.30	3	D	-0.	-0		3.74	4.5	3	D	-0.		2	0&
63	11	19	1649/ 7	648	-150.3	76.32	1033	105	83	1.05	0.70	1.40	2	D	-0.	-0		3.23	4.0	5	D	-0.		2	0&
63	11	19	1649/25	700	-147.2	77.03	1034	105	84	1.05	0.50	1.25	2	G	-0.	-0		4.25	5.0	3	G	-0.		2	0&
63	11	19	1649/43	714	-143.8	77.70	1034	104	84	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		3.23	4.0	5	G	-0.		2	0&
63	11	19	1650/ 0	729	-140.2	78.28	1034	104	85	1.06	0.33	1.15	2	D	-0.	-0		2.72	3.5	3	G	-0.		2	0&
63	11	19	1650/18	746	-136.0	78.85	1035	104	86	1.06	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		1.66	2.5	5	G	-0.		2	0&
63	11	19	1650/36	805	-131.4	79.35	1035	103	86	1.06	0.	1.05	2	G	-0.	-0		2.72	3.5	3	G	-0.		2	0&
63	11	19	1650/53	824	-126.7	79.75	1035	103	87	1.06	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		1.66	2.5	5	G	-0.		2	0&
63	11	19	1651/11	846	-121.3	80.09	1035	102	87	1.06	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		2.20	3.0	5	G	-0.		2	0&
63	11	19	1651/29	909	-115.5	80.33	1036	102	88	1.06	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		1.66	2.5	5	G	-0.		2	0&
63	11	19	1651/47	933	-109.6	80.48	1036	101	88	1.06	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		1.67	2.5	5	G	-0.		2	0&
63	11	19	1652/ 4	957	-103.8	80.52	1036	101	89	1.05	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		1.56	2.4	3	G	-0.		2	0&
63	11	19	1652/22	1021	-97.8	80.45	1036	101	89	1.05	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		2.72	3.5	3	H	-0.		2	0&
63	11	19	1653/ 3	1114	-84.7	79.92	1037	99	88	1.05	0.23	1.10	2	D	-0.	-0		3.24	4.0	3	E	-0.		2	0&
63	11	19	1653/21	1135	-79.5	79.54	1037	99	88	1.05	0.	1.00	2	D	-0.	-0		3.24	4.0	2	E	-0.		2	0&
63	11	19	1653/55	1211	-70.8	78.60	1038	98	87	1.04	0.35	1.15	2	D	-0.	-0		3.24	4.0	2	E	-0.		2	0&
63	11	19	1654/13	1227	-66.8	78.01	1038	98	86	1.04	0.35	1.15	2	D	-0.	-0		3.25	4.0	2	D	-0.		2	0&
63	11	19	1654/31	1242	-63.2	77.36	1038	97	86	1.04	0.51	1.25	2	D	-0.	-0		3.45	4.2	2	G	-0.		2	0&
63	11	19	1654/49	1255	-59.9	76.67	1038	97	85	1.04	0.44	1.20	2	D	-0.	-0		3.25	4.0	2	E	-0.		2	0&
63	11	19	1655/ 5	1306	-57.3	76.03	1038	96	85	1.03	0.89	1.55	2	D	-0.	-0		4.78	5.5	2	G	-0.		3	0&
63	11	19	1655/24	1317	-54.5	75.23	1039	96	84	1.03	0.95	1.60	2	D	-0.	-0		4.88	5.6	2	D	-0.		3	0&
63	11	19	1655/42	1327	-52.2	74.44	1039	95	83	1.03	1.01	1.65	2	D	4.7	2	D	4.78	5.5	2	D	-0.		3	0&
63	11	19	1655/59	1335	-50.1	73.67	1039	95	83	1.02	1.02	1.65	2	G	5.0	2	D	4.88	5.6	1	D	-0.		3	0&
63	11	19	1656/17	1344	-48.2	72.84	1039	94	82	1.02	1.18	1.80	2	D	-0.	-0		4.89	5.6	2	D	-0.		3	0&
63	11	19	1656/35	1351	-46.4	71.98	1039	94	82	1.02	0.97	1.60	2	D	-0.	-0		4.69	5.4	2	D	-0.		3	0&
63	11	19	1656/53	1358	-44.8	71.12	1039	93	81	1.01	0.97	1.60	2	D	-0.	-0		5.09	5.8	2	D	-0.		3	0&
63	11	19	1657/10	1403	-43.5	70.29	1039	93	81	1.01	0.62	1.30	2	G	3.7	2	D	3.58	4.3	2	D	-0.		2	0&
63	11	19	1657/28	1409	-42.1	69.39	1039	92	80	1.00	0.74	1.40	1	D	-0.	-0		3.79	4.5	2	D	-0.		2	0&
63	11	19	1657/46	1414	-40.9	68.49	1039	92	80	1.00	0.49	1.20	1	D	-0.	-0		3.59	4.3	2	D	-0.		3	0&
63	11	19	1658/ 3	1419	-39.8	67.63	1039	92	79	1.00	0.49	1.20	2	D	-0.	-0		3.79	4.5	5	E	-0.		3	0&
63	11	19	1658/21	1423	-38.8	66.71	1039	91	79	0.99	0.57	1.25	2	D	-0.	-0		4.50	5.2	2	E	-0.		3	0&
63	11	19	1658/39	1427	-37.8	65.78	1039	91	78	0.99	0.64	1.30	2	D	-0.	-0		4.81	5.5	2	E	-0.		3	0&
63	11	19	1658/56	1431	-37.0	64.90	1039	90	78	0.98	0.64	1.30	2	D	4.5	2	E	4.61	5.3	2	E	-0.		2	0&
63	11	19	1659/14	1435	-36.2	63.96	1039	90	77	0.98	0.65	1.30	1	A	-0.	-0		4.82	5.5	5	E	-0.		2	0&
63	11	19	1659/32	1438	-35.4	63.01	1039	89	77	0.97	0.65	1.30	1	D	-0.	-0		5.02	5.7	2	E	-0.		2	0&
63	11	19	1700/ 3	1443	-34.2	61.37	1039	88	76	0.96	0.72	1.35	2	D	-0.	-0		5.03	5.7	5	E	-0.		3	0&
63	11	19	1700/21	1446	-33.6	60.42	1039	88	75	0.96	0.73	1.35	1	D	5.8	1	E	5.84	6.5	2	E	-0.		3	0&
63	11	19	1701/ 0	1452	-32.3	58.33	1039	87	74	0.95	0.68	1.30	2	A	5.8	2	D	5.34	6.0	5	D	-0.		2	0&
63	11	19	1701/18	1454	-31.8	57.36	1039	86	73	0.94	0.74	1.35	1	D	5.5	2	A	5.14	5.8	3	A	-0.		3	0&
63	11	19	1701/35	1456	-31.4	56.45	1039	86	73	0.94	0.75	1.35	1	D	5.6	2	A	5.35	6.0	3	A	-0.		3	0&
63	11	19	1701/53	1458	-30.9	55.47	1039	85	72	0.93	0.81	1.40	2	A	5.5	1	D	4.95	5.6	5	D	-0.		3	0&
63	11	19	1702/11	1500	-30.5	54.50	1039	85	71	0.92	0.70	1.30	2	D	-0.	-0		4.85	5.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	19	1703/ 2	1506	-29.4	51.73	1039	83	69	0.91	0.66	1.25	2	A	-0.	-0		5.07	5.7	5	D	-0.		3	0&
63	11	19	1703/35	1509	-28.7	49.92	1038	83	68	0.89	0.84	1.40	2	D	5.7	2	D	5.18	5.8	5	D	-0.		2	0&
63	11	19	1704/28	1513	-27.8	47.02	1038	81	66	0.87	0.86	1.40	2	A	6.5	2	D	6.40	7.0	3	D	-0.		2	0&
63	11	19	1704/46	1515	-27.6	46.03	1038	81	65	0.87	0.87	1.40	2	A	6.5	2	D	6.40	7.0	3	D	-0.		2	0&
63	11	19	1705/ 4	1516	-27.3	45.04	1038	80	64	0.86	0.87	1.40	2	D	-0.	-0		6.41	7.0	5	D	-0.		2	0&
63	11	19	1705/22	1517	-27.0	44.04	1037	80	63	0.85	0.88	1.40	2	D	6.7	2	D	6.41	7.0	5	D	-0.		2	0&
63	11	19	1705/39	1518	-26.8	43.11	1037	79	62	0.84	0.65	1.20	2	D	7.0	3	D	6.92	7.5	1	D	-0.		2	0&
63	11	19	1705/57	1520	-26.6	42.11	1037	79	62	0.83	0.66	1.20	2	D	6.6	1	D	6.52	7.1	2	D	-0.		2	0&
63	11	19	1706/15	1521	-26.3	41.12	1037	78	61	0.83	0.67	1.20	2	D	6.6	1	D	6.53	7.1	2	D	-0.		2	0&
63	11	19	1706/32	1522	-26.1	40.18	1037	78	60	0.82	0.73	1.25	2	D	6.6	1	F	6.63	7.2	1	D	-0.		1	0&
63	11	19	1706/50	1523	-25.9	39.18	1037	78	59	0.81	0.80	1.30	2	A	-0.	-0		6.44	7.0	5	D	-0.		3	0&
63	11	19	1707/ 8	1524	-25.7	38.18	1036	77	58	0.80	0.75	1.25	2	D	-0.	-0		6.45	7.0	5	D	-0.		3	0&
63	11	19	1707/26	1525	-25.5	37.18	1036	77	57	0.79	0.81	1.30	2	A	-0.	-0		6.45	7.0	5	D	-0.		3	0&
63	11	19	1707/43	1526	-25.4	36.24	1036	76	56	0.78	0.82	1.30	2	D	6.5	3	D	6.56	7.1	1	D	-0.		2	0&
63	11	19	1708/ 1	1527	-25.2	35.24	1036	76	55	0.77	0.94	1.40	3	D	6.5	1	E	6.51	7.0	1	E	-0.		2	0&
63	11	19	1708/19	1528	-25.0	34.24	1036	75	54	0.77	0.83	1.30	2	A	6.9	1	D	6.47	7.0	5	D	-0.		2	0&
63	11	19	1708/36	1529	-24.8	33.29	1035	75	53	0.76	0.95	1.40	3	D	-0.	-0		6.98	7.5	1	D	-0.		2	0&
63	11	19	1708/54	1530	-24.7	32.29	1035	75	52	0.75	0.96	1.40	3	D	6.5	2	D	6.98	7.5	1	D	-0.		2	0&
63	11	19	1709/12	1531	-24.5	31.29	1035	74	50	0.74	1.07	1.50	3	D	7.0	2	E	7.04	7.5	1	D	-0.		2	0&
63	11	19	1709/30	1532	-24.4	30.29	1035	74	49	0.73	0.97	1.40	2	D	6.8	1	D	6.90	7.4	2	D	-0.		2	0&
63	11	19	1709/47	1533	-24.2	29.34	1035	73	48	0.72	0.98	1.40	2	D	6.8	2	D	6.85	7.3	1	D	-0.		2	0&
63	11	19	1710/ 5	1534	-24.1	28.33	1034	73	47	0.71	1.09	1.50	4	D	6.7	1	F	6.71	7.2	1	D	-0.		1	0&
63	11	19	1710/23	1535	-23.9	27.33	1034	73	45	0.70	1.10	1.50	4	D	-0.	-0		7.02	7.5	5	D	-0.		2	0&
63	11	19	1836/ 3	760	-159.1	79.23	1035	103	84	1.05	0.	1.05	2	D	-0.	-0		2.67	3.4	2	D	-0.		2	0&
63	11	19	1836/21	820	-154.2	79.67	1035	103	85	1.05	0.42	1.20	2	D	-0.	-0		2.72	3.5	5	D	-0.		2	0&
63	11	19	1836/38	840	-149.2	80.01	1035	102	85	1.05	0.33	1.15	2	D	-0.	-0		3.23	4.0	4	H	-0.		2	0&
63	11	19	1836/56	903	-143.5	80.28	1036	102	86	1.05	0.42	1.20	2	G	-0.	-0		2.09	2.9	1	D	-0.		2	0&
63	11	19	1837/13	925	-137.9	80.44	1036	102	86	1.05	0.22	1.10	2	D	-0.	-0		2.72	3.5	2	G	-0.		2	0&
63	11	19	1837/31	950	-131.9	80.52	1036	101	87	1.06	0.22	1.10	2	D	-0.	-0		3.03	3.8	2	E	-0.		2	0&
63	11	19	1837/49	1015	-125.8	80.48	1036	101	87	1.06	0.22	1.10	2	D	-0.	-0		3.03	3.8	2	H	-0.		2	0&
63	11	19	1838/ 6	1037	-120.2	80.35	1037	100	88	1.06	0.22	1.10	2	D	-0.	-0		3.03	3.8	2	G	-0.		2	0&
63	11	19	1838/24	1101	-114.4	80.11	1037	100	88	1.06	0.56	1.30	4	D	-0.	-0		3.02	3.8	2	G	-0.		2	0&
63	11	19	1838/42	1123	-109.0	79.77	1037	99	88	1.06	0.	1.05	2	D	-0.	-0		3.02	3.8	2	D	-0.		2	0&
63	11	19	1839/ 0	1143	-104.0	79.35	1037	99	89	1.06	0.22	1.10	2	D	-0.	-0		3.33	4.1	2	E	-0.		2	0&
63	11	19	1839/17	1201	-99.6	78.89	1038	98	89	1.06	0.33	1.15	2	D	-0.	-0		3.54	4.3	3	H	-0.		2	0&

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	19	1839/35	1218	-95.4	78.33	1038	98	89	1.06	0.56	1.30	4	D	-0.	-0		3.54	4.3	2	E	-0.		2	0&
63	11	19	1839/53	1234	-91.6	77.71	1038	97	89	1.06	0.42	1.20	2	D	-0.	-0		3.54	4.3	3	H	-0.		2	0&
63	11	19	1840/10	1247	-88.3	77.08	1038	97	88	1.06	0.49	1.25	1	D	-0.	-0		4.96	5.7	2	E	-0.		2	0&
63	11	19	1840/28	1260	-85.2	76.37	1038	97	88	1.05	0.56	1.30	2	D	-0.	-0		5.06	5.8	1	H	-0.		2	0&
63	11	19	1840/46	1311	-82.4	75.63	1039	96	87	1.05	0.42	1.20	2	G	-0.	-0		4.75	5.5	4	H	-0.		2	0&
63	11	19	1841/ 3	1321	-80.0	74.90	1039	96	87	1.05	0.57	1.30	2	D	-0.	-0		3.74	4.5	4	K	-0.		3	0&
63	11	19	1841/21	1330	-77.8	74.10	1039	95	87	1.05	0.50	1.25	2	G	-0.	-0		4.75	5.5	4	K	-0.		2	0&
63	11	19	1841/39	1339	-75.7	73.28	1039	95	86	1.05	0.42	1.20	2	J	-0.	-0		3.54	4.3	3	G	-0.		2	0&
63	11	19	1841/57	1347	-73.9	72.44	1039	94	86	1.05	0.42	1.20	2	G	-0.	-0		3.44	4.2	2	G	-0.		2	0&
63	11	19	1842/14	1353	-72.3	71.62	1039	94	85	1.05	0.88	1.55	2	G	-0.	-0		3.74	4.5	2	G	-0.		2	0&
63	11	19	1842/32	1360	-70.7	70.75	1039	93	85	1.05	1.05	1.70	2	D	-0.	-0		4.25	5.0	3	G	-0.		2	0&
63	11	19	1842/50	1405	-69.3	69.86	1039	93	84	1.05	1.16	1.80	2	G	-0.	-0		4.96	5.7	2	G	-0.		3	0&
63	11	19	1843/ 7	1411	-68.1	69.02	1039	92	84	1.04	1.38	2.00	2	G	-0.	-0		5.72	6.4	1	E	-0.		3	0&
63	11	19	1843/25	1416	-66.9	68.11	1039	92	83	1.04	1.17	1.80	2	G	4.7	2	D	5.16	5.9	2	D	-0.		3	0&
63	11	19	1843/43	1420	-65.9	67.19	1039	91	83	1.04	1.11	1.75	2	D	-0.	-0		4.96	5.7	2	D	-0.		2	0&
63	11	19	1844/ 1	1425	-64.9	66.27	1039	91	82	1.04	0.89	1.55	2	D	-0.	-0		4.96	5.7	2	D	-0.		2	0&
63	11	19	1844/18	1428	-64.0	65.39	1040	90	82	1.04	0.95	1.60	1	D	-0.	-0		4.96	5.7	2	D	-0.		2	0&
63	11	19	1844/36	1432	-63.1	64.45	1040	90	81	1.03	0.78	1.45	1	D	-0.	-0		4.66	5.4	2	E	5.7	D	2	0&
63	11	19	1844/54	1436	-62.3	63.51	1040	89	81	1.03	0.78	1.45	1	D	-0.	-0		4.97	5.7	3	H	-0.		2	0&
63	11	19	1845/11	1439	-61.6	62.62	1039	89	81	1.03	0.96	1.60	1	D	-0.	-0		5.88	6.6	2	E	-0.		2	0&
63	11	19	1845/46	1444	-60.3	60.76	1039	88	80	1.02	0.85	1.50	2	D	-0.	-0		6.78	7.5	4	E	-0.		2	0&
63	11	19	1846/33	1451	-58.8	58.25	1039	87	78	1.01	0.61	1.30	3	D	-0.	-0		6.29	7.0	2	E	-0.		3	0&
63	11	19	1846/51	1454	-58.3	57.28	1039	86	78	1.01	0.74	1.40	2	D	-0.	-0		6.29	7.0	5	E	-0.		2	0&
63	11	19	1847/ 9	1456	-57.8	56.31	1039	86	77	1.01	0.86	1.50	2	D	-0.	-0		5.79	6.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	19	1847/26	1458	-57.4	55.39	1039	85	77	1.00	0.86	1.50	2	D	-0.	-0		5.79	6.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	19	1847/44	1460	-57.0	54.42	1039	85	76	1.00	0.87	1.50	2	D	6.5	3	E	6.40	7.1	3	E	-0.		3	0&
63	11	19	1848/ 2	1502	-56.6	53.44	1039	84	75	0.99	0.87	1.50	3	D	6.4	2	D	6.30	7.0	2	D	-0.		3	0&
63	11	19	1848/19	1504	-56.2	52.52	1039	84	75	0.99	0.88	1.50	3	D	6.1	3	E	6.30	7.0	3	E	-0.		2	0&
63	11	19	1848/37	1505	-55.8	51.53	1039	83	74	0.98	0.99	1.60	2	D	6.0	3	E	6.21	6.9	3	E	-0.		3	0&
63	11	19	1849/11	1508	-55.2	49.68	1038	82	73	0.97	0.89	1.50	3	D	-0.	-0		4.80	5.5	5	E	-0.		3	0&
63	11	19	1849/30	1510	-54.8	48.64	1038	82	72	0.97	0.95	1.55	2	D	-0.	-0		5.82	6.5	5	E	-0.		3	0&
63	11	19	1849/48	1512	-54.5	47.65	1038	81	72	0.96	0.90	1.50	2	D	-0.	-0		5.82	6.5	5	E	-0.		3	0&
63	11	19	1850/ 6	1513	-54.3	46.66	1038	81	71	0.95	0.90	1.50	2	D	6.6	2	E	6.63	7.3	3	E	-0.		3	0&
63	11	19	1850/23	1514	-54.0	45.72	1038	81	70	0.95	0.91	1.50	2	D	5.6	2	E	6.83	7.5	2	E	-0.		2	0&
63	11	19	1850/41	1516	-53.7	44.73	1038	80	70	0.94	0.92	1.50	2	D	-0.	-0		5.83	6.5	5	E	-0.		3	0&
63	11	19	1850/59	1517	-53.5	43.74	1037	80	69	0.93	0.92	1.50	2	D	6.6	2	E	6.64	7.3	2	E	-0.		2	0&
63	11	19	1851/17	1518	-53.2	42.75	1037	79	68	0.93	0.93	1.50	2	D	6.4	2	D	6.45	7.1	2	D	-0.		2	0&
63	11	19	1851/34	1519	-53.0	41.81	1037	79	68	0.92	0.93	1.50	2	D	6.3	1	E	6.50	7.1	1	E	-0.		2	0&
63	11	19	1851/52	1521	-52.8	40.81	1037	78	67	0.91	0.94	1.50	2	D	6.7	2	E	6.66	7.3	2	E	-0.		2	0&
63	11	19	1852/10	1522	-52.6	39.82	1037	78	66	0.91	0.94	1.50	2	D	6.4	1	E	6.86	7.5	1	E	-0.		2	0&
63	11	19	1852/27	1523	-52.4	38.87	1036	77	65	0.90	0.95	1.50	2	D	6.4	1	E	6.87	7.5	1	E	-0.		2	0&
63	11	19	1852/45	1524	-52.2	37.88	1036	77	65	0.89	0.96	1.50	2	D	6.7	2	E	6.67	7.3	2	E	-0.		2	0&
63	11	19	1853/ 3	1525	-52.0	36.88	1036	77	64	0.88	0.96	1.50	2	D	6.5	2	D	6.73	7.3	2	E	-0.		2	0&
63	11	19	1853/20	1526	-51.8	35.93	1036	76	63	0.87	0.97	1.50	2	D	7.0	2	E	7.09	7.7	2	E	-0.		2	0&
63	11	19	1853/38	1527	-51.6	34.93	1036	76	62	0.86	0.98	1.50	2	D	7.0	2	D	7.04	7.6	2	D	-0.		1	0&
63	11	19	1853/56	1528	-51.5	33.93	1036	75	61	0.86	0.98	1.50	2	D	7.5	1	E	7.80	8.4	1	E	-0.		2	0&
63	11	19	1854/14	1529	-51.3	32.93	1035	75	60	0.85	0.99	1.50	2	D	7.7	2	E	7.81	8.4	1	E	-0.		2	0&
63	11	19	1854/31	1530	-51.2	31.98	1035	74	60	0.84	1.00	1.50	2	D	7.1	1	E	7.41	8.0	3	E	-0.		1	0&
63	11	19	1854/49	1531	-51.0	30.98	1035	74	59	0.83	1.11	1.60	2	D	7.0	1	E	7.07	7.6	1	E	-0.		3	0&
63	11	19	1855/ 7	1532	-50.8	29.98	1035	74	58	0.82	1.12	1.60	2	D	7.8	1	D	7.78	8.3	1	D	-0.		2	0&
63	11	19	1855/24	1533	-50.7	29.03	1035	73	57	0.81	1.02	1.50	2	D	7.8	1	D	7.78	8.3	1	D	-0.		3	0&
63	11	19	1915/12	1623	-43.0	-37.52	1036	62	-40	0.50	1.28	1.55	1	D	-0.	-0		9.98	10.3	5	A	-0.		3	0&
63	11	19	1915/30	1624	-42.8	-38.52	1037	62	-41	0.51	1.27	1.55	2	D	-0.	-0		10.18	10.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	19	1915/47	1625	-42.6	-39.47	1037	63	-42	0.51	1.27	1.55	1	D	-0.	-0		10.98	11.3	3	A	-0.		3	0&
63	11	19	1916/ 5	1626	-42.4	-40.46	1037	63	-43	0.52	1.21	1.50	1	D	-0.	-0		5.17	5.5	5	A	-0.		3	0&
63	11	19	1916/23	1628	-42.2	-41.46	1037	63	-44	0.52	1.21	1.50	1	D	-0.	-0		11.17	11.5	3	A	-0.		3	0&
63	11	19	1916/40	1629	-42.0	-42.40	1038	63	-45	0.53	1.26	1.55	2	D	-0.	-0		4.96	5.3	5	A	-0.		3	0&
63	11	19	1916/58	1630	-41.7	-43.40	1038	63	-46	0.54	1.25	1.55	2	D	-0.	-0		10.96	11.3	2	A	-0.		2	0&
63	11	19	1917/16	1631	-41.5	-44.39	1038	63	-47	0.54	1.15	1.45	1	D	-0.	-0		7.15	7.5	5	A	-0.		3	0&
63	11	19	1917/33	1633	-41.2	-45.33	1038	64	-47	0.55	1.09	1.40	2	D	10.0	2	A	9.95	10.3	2	A	-0.		2	0&
63	11	19	1917/51	1634	-41.0	-46.32	1038	64	-48	0.56	1.09	1.40	1	D	-0.	-0		8.15	8.5	5	A	-0.		3	0&
63	11	19	1918/ 9	1635	-40.7	-47.32	1039	64	-49	0.56	1.08	1.40	2	D	8.8	2	A	8.54	8.9	2	A	-0.		2	0&
63	11	19	1918/27	1637	-40.4	-48.31	1039	64	-50	0.57	1.08	1.40	1	D	-0.	-0		8.13	8.5	2	A	-0.		2	0&
63	11	19	1918/44	1638	-40.1	-49.24	1039	65	-50	0.58	1.07	1.40	1	D	7.9	2	A	7.83	8.2	2	A	-0.		2	0&
63	11	19	1919/ 2	1640	-39.8	-50.23	1039	65	-51	0.59	1.07	1.40	1	D	-0.	-0		7.02	7.4	1	C	-0.		2	0&
63	11	19	1919/20	1642	-39.4	-51.21	1039	65	-52	0.60	1.06	1.40	2	D	-0.	-0		6.61	7.0	2	A	-0.		2	0&
63	11	19	1919/37	1643	-39.1	-52.14	1040	65	-52	0.61	1.05	1.40	2	D	6.6	1	A	6.51	6.9	1	A	-0.		2	0&
63	11	19	1919/55	1645	-38.7	-53.12	1040	66	-53	0.61	1.05	1.40	1	D	6.3	2	A	5.90	6.3	5	A	-0.		2	0&
63	11	19	1920/13	1647	-38.3	-54.10	1040	66	-54	0.62	1.04	1.40	1	D	6.1	1	D	6.04	6.4	1	D	-0.		2	0&
63	11	19	1920/30	1649	-37.9	-55.03	1040	66	-54	0.63	1.04	1.40	1	D	5.7	1	A	5.28	5.7	5	A	-0.		2	0&
63	11	19	1920/48	1651	-37.4	-56.00	1040	66	-55	0.64	1.03	1.40	1	D	5.7	1	A	5.78	6.2	1	A	-0.		1	0&
63	11	19	1921/ 6	1653	-37.0	-56.98	1040	67	-56	0.65	0.97	1.35	2	D	-0.	-0		5.57	6.0	2	A	-0.		3	0&
63	11	19	1921/24	1656	-36.5	-57.95	1041	67	-56	0.66	0.91	1.30	2	D	5.7	2	A	5.76	6.2	2	A	-0.		1	0&
63	11	19	1921/41	1658	-35.9	-58.86	1041	67	-57	0.67	1.01	1.40	2	D	5.7	1	D	5.75	6.2	1	D	-0.		2	0&
63	11	19	1921/59	1700	-35.4	-59.83	1041	68	-58	0.68	0.95	1.35	2	D	5.6	1	E	5.65	6.1	2	E	-0.		2	0&
63	11	19	1922/17	1703	-34.8	-60.79	1041	68	-58	0.69	0.94	1.35	2	D	5.6	1	E	5.64	6.1	1	E	-0.		2	0&
63	11	19	1922/34	1706	-34.2	-61.69	1041	68	-59	0.70	0.93	1.35	2	D	-0.	-0		5.43	5.9	2	D	-0.		2	0&
63	11	19	1922/52	1709	-33.5	-62.65	1041	69	-59	0.72	0.98	1.40	2	D	5.4	1	F	5.22	5.7	1	F	-0.		2	0&
63	11	19	1923/10	1712	-32.7	-63.60	1041	69	-60	0.73	0.92	1.35	1	D	5.2	1	D	5.01	5.5	1	D	-0.		2	0&
63	11	19	1923/28	1716	-31.9	-64.54	1041	69	-61	0.74	0.96	1.40	1	D	5.0	1	D	5.00	5.5	1	D	-0.		2	0&

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	19	1923/45	1719	-31.1	-65.43	1041	70	-61	0.75	0.96	1.40	1	D	4.9	1	D	4.99	5.5	1	D	-0.		2	0&
63	11	19	1924/ 3	1723	-30.2	-66.36	1042	70	-62	0.76	1.00	1.45	1	D	4.9	2	D	4.98	5.5	1	D	-0.		1	0&
63	11	19	1924/21	1728	-29.2	-67.29	1042	70	-62	0.77	0.94	1.40	1	D	5.0	2	D	4.97	5.5	1	D	-0.		2	0&
63	11	19	2210/20	1160	-152.6	78.89	1038	98	84	1.05	0.57	1.30	3	G	-0.	-0		4.76	5.5	3	G	-0.		2	2-
63	11	19	2210/38	1217	-148.4	78.33	1038	98	84	1.05	0.82	1.50	3	G	-0.	-0		3.94	4.7	3	G	-0.		2	2-
63	11	19	2210/56	1233	-144.6	77.71	1038	97	84	1.05	0.94	1.60	3	G	4.7	3	G	4.96	5.7	3	G	-0.		2	2-
63	11	19	2211/14	1247	-141.2	77.04	1038	97	84	1.05	0.88	1.55	2	G	-0.	-0		4.25	5.0	3	G	-0.		2	2-
63	11	19	2211/31	1259	-138.2	76.37	1038	97	84	1.05	0.93	1.60	3	G	-0.	-0		4.95	5.7	3	G	-0.		2	2-
63	11	19	2211/49	1310	-135.5	75.63	1039	96	84	1.06	0.88	1.55	2	G	-0.	-0		5.25	6.0	3	E	-0.		3	2-
63	11	19	2212/ 7	1320	-132.9	74.85	1039	96	84	1.06	0.93	1.60	3	G	-0.	-0		3.73	4.5	3	G	-0.		2	2-
63	11	19	2212/24	1329	-130.8	74.10	1039	95	84	1.06	0.49	1.25	2	G	3.7	2	G	3.63	4.4	2	G	-0.		2	2-
63	11	19	2212/42	1338	-128.8	73.28	1039	95	84	1.06	0.63	1.35	2	G	-0.	-0		3.73	4.5	5	G	-0.		2	2-
63	11	19	2213/ 0	1345	-126.9	72.43	1039	94	84	1.06	0.75	1.45	2	G	-0.	-0		3.73	4.5	5	G	-0.		2	2-
63	11	19	2213/17	1352	-125.3	71.62	1039	94	84	1.06	0.75	1.45	2	G	-0.	-0		3.98	4.7	2	H	-0.		3	2-
63	11	19	2213/35	1358	-123.8	70.75	1039	93	83	1.06	0.56	1.30	3	G	-0.	-0		6.25	7.0	3	H	-0.		2	2-
63	11	19	2213/53	1404	-122.4	69.86	1039	93	83	1.06	0.56	1.30	3	D	-0.	-0		5.24	6.0	5	G	-0.		3	2-
63	11	19	2214/11	1410	-121.1	68.96	1039	92	83	1.06	0.56	1.30	3	D	-0.	-0		6.15	6.9	3	E	-0.		3	2-
63	11	19	2214/26	1414	-120.1	68.21	1040	92	83	1.06	0.62	1.35	2	D	-0.	-0		4.73	5.5	5	H	-0.		3	2-
63	11	19	2214/44	1419	-119.0	67.29	1040	91	82	1.06	0.75	1.45	2	D	5.7	2	E	5.94	6.7	3	E	-0.		2	2-
63	11	19	2215/ 2	1423	-118.0	66.37	1040	91	82	1.06	0.75	1.45	2	D	-0.	-0		5.94	6.7	3	E	-0.		3	2-
63	11	19	2215/17	1426	-117.2	65.60	1040	90	82	1.06	0.55	1.30	3	D	-0.	-0		6.04	6.8	3	E	-0.		3	2-
63	11	19	2215/37	1431	-116.3	64.56	1040	90	82	1.06	0.75	1.45	2	D	5.7	2	E	5.94	6.7	3	E	-0.		2	2-
63	11	19	2215/52	1433	-115.6	63.77	1040	89	81	1.06	0.75	1.45	2	D	6.0	3	G	6.04	6.8	3	G	-0.		2	2-
63	11	19	2216/13	1437	-114.7	62.67	1040	89	81	1.06	0.75	1.45	2	D	6.0	3	D	5.94	6.7	3	D	-0.		2	2-
63	11	19	2216/32	1441	-114.0	61.66	1040	88	80	1.06	0.75	1.45	2	D	5.5	3	G	6.04	6.8	3	G	-0.		2	2-
63	11	19	2216/50	1443	-113.3	60.71	1039	88	80	1.06	0.75	1.45	2	D	6.0	3	D	6.24	7.0	3	D	-0.		2	2-
63	11	19	2217/ 6	1446	-112.8	59.85	1039	87	80	1.06	0.75	1.45	2	D	-0.	-0		6.54	7.3	3	G	-0.		2	2-
63	11	19	2217/25	1449	-112.2	58.84	1039	87	79	1.06	0.75	1.45	2	D	-0.	-0		6.74	7.5	3	G	-0.		2	2-
63	11	19	2217/41	1451	-111.7	57.98	1039	86	79	1.06	0.75	1.45	2	D	-0.	-0		6.24	7.0	5	G	-0.		3	2-
63	11	19	2218/ 1	1453	-111.2	56.90	1039	86	78	1.06	0.76	1.45	2	D	6.8	3	G	6.95	7.7	3	G	-0.		2	2-
63	11	19	2218/18	1455	-110.7	55.99	1039	85	78	1.05	0.82	1.50	3	D	-0.	-0		7.25	8.0	3	D	-0.		3	2-
63	11	19	2218/36	1457	-110.3	55.01	1039	85	77	1.05	0.82	1.50	2	D	-0.	-0		7.25	8.0	3	D	-0.		2	2-
63	11	19	2218/54	1459	-109.9	54.04	1039	84	77	1.05	0.82	1.50	3	D	-0.	-0		7.25	8.0	3	E	-0.		3	2-
63	11	19	2219/12	1501	-109.5	53.06	1039	84	76	1.05	0.88	1.55	2	D	6.8	3	D	6.85	7.6	3	D	-0.		2	2-
63	11	19	2219/29	1503	-109.1	52.13	1039	84	76	1.04	0.89	1.55	2	D	7.0	3	D	7.25	8.0	3	D	-0.		2	2-
63	11	19	2220/24	1508	-108.0	49.13	1038	82	74	1.03	0.90	1.55	2	D	7.3	3	D	7.36	8.1	2	D	-0.		2	2-
63	11	19	2220/42	1510	-107.7	48.14	1038	82	73	1.02	0.84	1.50	2	D	7.2	2	D	7.27	8.0	3	D	-0.		2	2-
63	11	19	2220/57	1511	-107.5	47.32	1038	81	73	1.02	0.85	1.50	2	D	7.2	2	A	7.27	8.0	3	A	-0.		2	2-
63	11	19	2221/15	1512	-107.2	46.33	1038	81	72	1.01	0.91	1.55	2	A	7.0	3	A	6.97	7.7	3	A	-0.		2	2-
63	11	19	2221/35	1514	-106.9	45.23	1038	80	71	1.01	0.92	1.55	2	A	7.0	1	A	7.03	7.7	1	A	-0.		2	2-
63	11	19	2221/53	1515	-106.7	44.23	1038	80	70	1.00	0.92	1.55	1	A	7.0	2	A	7.08	7.8	2	A	-0.		2	2-
63	11	19	2222/10	1516	-106.4	43.30	1037	79	70	1.00	0.93	1.55	1	A	7.0	1	A	7.09	7.8	1	A	-0.		2	2-
63	11	19	2222/28	1518	-106.2	42.30	1037	79	69	0.99	0.93	1.55	1	A	6.8	1	A	6.89	7.6	1	A	-0.		2	2-
63	11	19	2222/46	1519	-106.0	41.31	1037	78	68	0.98	0.94	1.55	1	A	6.8	1	C	6.80	7.5	2	A	-0.		2	2-
63	11	19	2223/ 3	1520	-105.8	40.37	1037	78	67	0.97	0.95	1.55	1	A	6.8	2	A	6.80	7.5	2	A	-0.		3	2-
63	11	19	2223/21	1521	-105.5	39.37	1037	77	67	0.97	0.95	1.55	1	A	-0.	-0		6.61	7.3	5	A	-0.		2	2-
63	11	19	2223/39	1522	-105.3	38.37	1036	77	66	0.96	0.96	1.55	1	A	-0.	-0		6.31	7.0	5	A	-0.		2	2-
63	11	19	2223/57	1523	-105.1	37.38	1036	77	65	0.95	0.97	1.55	1	A	6.5	1	A	6.42	7.1	2	A	-0.		3	2-
63	11	19	2224/14	1524	-105.0	36.43	1036	76	64	0.94	0.97	1.55	1	A	6.5	1	A	6.42	7.1	2	A	-0.		2	2-
63	11	19	2224/32	1525	-104.8	35.43	1036	76	63	0.93	0.92	1.50	1	A	6.4	1	A	6.33	7.0	5	A	-0.		3	2-
63	11	19	2224/50	1526	-104.6	34.43	1036	75	62	0.92	0.93	1.50	1	A	6.4	1	A	6.34	7.0	2	A	-0.		2	2-
63	11	19	2225/ 7	1527	-104.5	33.49	1035	75	62	0.91	0.94	1.50	1	A	-0.	-0		6.85	7.5	4	B	-0.		2	2-
63	11	19	2225/25	1528	-104.3	32.48	1035	74	61	0.90	0.89	1.45	1	A	-0.	-0		6.35	7.0	5	A	-0.		3	2-
63	11	19	2225/42	1529	-104.1	31.54	1035	74	60	0.89	0.95	1.50	1	D	6.9	2	A	6.86	7.5	2	A	-0.		3	2-
63	11	19	2226/ 0	1530	-104.0	30.53	1035	74	59	0.88	0.96	1.50	1	A	-0.	-0		6.37	7.0	5	A	-0.		2	2-
63	11	19	2226/18	1531	-103.8	29.53	1035	73	58	0.87	0.92	1.45	1	A	6.5	2	A	6.38	7.0	2	A	-0.		2	2-
63	11	19	2226/36	1532	-103.7	28.53	1035	73	57	0.86	0.87	1.40	1	D	6.4	1	A	6.39	7.0	2	A	-0.		2	2-
63	11	19	2226/54	1533	-103.5	27.52	1034	72	56	0.85	0.99	1.50	1	D	-0.	-0		6.39	7.0	5	A	-0.		3	2-
63	11	19	2227/11	1534	-103.4	26.57	1034	72	55	0.84	0.94	1.45	1	D	-0.	-0		6.40	7.0	5	A	-0.		2	2-
63	11	19	2227/29	1534	-103.3	25.57	1034	72	53	0.83	0.89	1.40	1	D	7.0	2	A	6.71	7.3	2	A	-0.		2	2-
63	11	19	2227/47	1535	-103.2	24.56	1034	71	52	0.82	0.96	1.45	1	D	-0.	-0		6.72	7.3	5	A	-0.		2	2-
63	11	19	2228/ 4	1536	-103.0	23.61	1034	71	51	0.81	1.02	1.50	2	D	6.8	1	A	6.43	7.0	5	A	-0.		2	2-
63	11	19	2228/22	1537	-102.9	22.60	1033	70	50	0.80	0.92	1.40	1	D	6.8	2	A	6.44	7.0	2	A	-0.		3	2-
63	11	19	2228/40	1538	-102.8	21.60	1033	70	49	0.79	0.93	1.40	2	D	6.7	2	A	6.45	7.0	2	A	-0.		2	2-
63	11	19	2228/57	1538	-102.7	20.65	1033	70	48	0.77	1.04	1.50	2	D	6.8	1	A	6.75	7.3	1	A	-0.		2	2-
63	11	19	2229/15	1539	-102.6	19.64	1033	69	46	0.76	1.00	1.45	1	D	6.7	1	A	6.76	7.3	1	A	-0.		2	2-
63	11	19	2229/33	1540	-102.4	18.63	1033	69	45	0.75	1.01	1.45	1	D	-0.	-0		5.97	6.5	5	A	-0.		3	2-
63	11	20	158/18	1533	-156.4	26.35	1034	72	44	0.70	0.83	1.25	2	D	10.5	3	D	10.53	11.0	3	D	-0.		3	2&
63	11	20	158/36	1533	-156.3	25.34	1034	71	43	0.69	0.84	1.25	2	D	10.5	3	D	10.53	11.0	3	D	-0.		3	2&
63	11	20	158/54	1534	-156.2	24.34	1034	71	42	0.68	1.11	1.50	4	D	10.5	3	D	10.54	11.0	3	D	-0.		3	2&
63	11	20	159/11	1535	-156.1	23.39	1034	71	41	0.68	0.90	1.30	3	D	10.5	3	D	10.54	11.0	3	D	-0.		3	2&
63	11	20	159/29	1536	-155.9	22.38	1033	70	39	0.67	0.96	1.35	2	D	10.5	3	D	10.55	11.0	3	D	-0.		3	2&
63	11	20	159/47	1537	-155.8	21.37	1033	70	38	0.66	0.96	1.35	2	D	10.5	3	D	10.55	11.0	3	D	-0.		3	2&
63	11	20	200/ 5	1537	-155.7	20.36	1033	69	37	0.66	1.07	1.45	2	D	10.5	3	A	10.56	11.0	3	A	-0.		2	2&
63	11	20	200/22	1538	-155.6	19.41	1033	69	35	0.65	0.97	1.35	2	A	-0.	-0		10.06	10.5	5	A	-0.		3	2&
63	11	20	200/58	1540	-155.4	17.40	1033	68	33	0.64	1.14	1.50	2	A	-0.	-0		7.56	8.0	5	A	-0.		3	2&
63	11	20	201/16	1540	-155.3	16.39	1033	68	31	0.63	1.14	1.50	2	D	-0.	-0		5.06	5.5	5	D	-0.		3	2&
63	11	20	502/45	502	-0.2	61.48	1027	112	73	0.93	0.69	1.30	4	D	-0.	-0		1.26	2.0	5	B	-0.		3	3
63	11	20	503/20	508	1.2	63.34	1028	112	74	0.94	0.92	1.50	4	D	-0.	-0		3.54	4.2	2	D	-0.		3	3
63	11	20	503/38	512	2.0	64.28	1028	111	74	0.94	0.68	1.30	4	D	-0.	-0		1.25	2.0	5	D	-0.		3	3

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	20	503/55	515	2.8	65.17	1029	111	75	0.95	0.85	1.45	4	D	-0.	-0		3.33	4.0	2	D	-0.		3	3
63	11	20	504/31	523	4.7	67.03	1030	110	76	0.96	0.79	1.40	4	D	-0.	-0		1.78	2.5	5	D	-0.		3	3
63	11	20	505/ 9	533	7.1	68.96	1030	109	77	0.97	0.66	1.30	4	D	-0.	-0		1.77	2.5	5	D	-0.		3	3
63	11	20	609/11	208	-60.4	-68.86	1032	88	-63	0.84	1.11	1.60	1	D	-0.	-0		7.93	8.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	20	609/29	213	-59.2	-67.95	1032	88	-63	0.82	1.12	1.60	2	D	-0.	-0		8.44	9.0	2	D	-0.		2	0&
63	11	20	609/47	217	-58.1	-67.03	1031	89	-62	0.81	1.12	1.60	2	D	-0.	-0		6.45	7.0	5	D	-0.		3	0&
63	11	20	610/ 5	222	-57.1	-66.10	1031	89	-61	0.80	1.08	1.55	2	D	9.0	2	D	8.96	9.5	1	D	-0.		2	0&
63	11	20	610/22	225	-56.3	-65.21	1030	90	-61	0.78	1.14	1.60	2	D	7.8	2	D	7.97	8.5	2	D	-0.		3	0&
63	11	20	610/40	229	-55.4	-64.27	1030	90	-60	0.77	1.10	1.55	1	D	8.0	2	D	7.98	8.5	1	D	-0.		2	0&
63	11	20	610/58	232	-54.6	-63.32	1029	91	-59	0.76	1.11	1.55	1	D	8.0	2	E	8.29	8.8	1	E	-0.		2	0&
63	11	20	611/15	236	-53.9	-62.42	1028	91	-59	0.75	1.17	1.60	1	D	7.0	2	E	7.00	7.5	2	E	-0.		2	0&
63	11	20	611/33	239	-53.2	-61.46	1028	92	-58	0.73	1.13	1.55	1	D	6.9	1	D	6.96	7.4	1	D	-0.		2	0&
63	11	20	611/51	241	-52.6	-60.50	1027	92	-57	0.72	1.08	1.50	1	D	6.0	2	D	6.32	6.8	1	D	-0.		2	0&
63	11	20	612/26	247	-51.5	-58.62	1026	93	-56	0.70	1.10	1.50	1	D	6.0	2	E	6.04	6.5	2	E	-0.		2	0&
63	11	20	612/56	251	-50.6	-57.00	1025	94	-55	0.68	1.06	1.45	1	D	5.3	2	G	5.75	6.2	2	G	-0.		2	0&
63	11	20	613/14	253	-50.1	-56.02	1025	95	-54	0.66	1.02	1.40	1	D	-0.	-0		6.36	6.8	3	D	-0.		2	0&
63	11	20	613/37	255	-49.6	-54.76	1024	95	-53	0.65	1.03	1.40	1	D	-0.	-0		6.37	6.8	2	E	-0.		2	0&
63	11	20	613/55	257	-49.1	-53.78	1023	96	-52	0.64	0.98	1.35	1	D	5.7	2	E	6.08	6.5	2	E	-0.		2	0&
63	11	20	614/12	259	-48.8	-52.85	1023	96	-52	0.63	1.04	1.40	1	D	-0.	-0		6.09	6.5	2	D	-0.		2	0&
63	11	20	614/30	301	-48.4	-51.86	1022	97	-51	0.62	1.05	1.40	1	D	-0.	-0		5.40	5.8	5	E	-0.		2	0&
63	11	20	614/48	303	-48.0	-50.87	1022	97	-50	0.61	1.05	1.40	1	D	5.4	1	G	5.41	5.8	5	G	-0.		2	0&
63	11	20	615/ 5	304	-47.7	-49.94	1021	98	-50	0.60	1.06	1.40	1	D	-0.	-0		5.31	5.7	5	G	-0.		3	0&
63	11	20	615/23	306	-47.4	-48.95	1020	98	-49	0.59	1.07	1.40	2	D	-0.	-0		5.52	5.9	1	H	-0.		2	0&
63	11	20	615/41	307	-47.1	-47.95	1020	99	-48	0.58	1.18	1.50	1	D	-0.	-0		5.23	5.6	2	J	-0.		2	0&
63	11	20	615/58	309	-46.8	-47.01	1019	99	-47	0.57	1.08	1.40	1	D	-0.	-0		5.43	5.8	2	H	-0.		2	0&
63	11	20	616/16	310	-46.5	-46.02	1019	100	-47	0.56	1.08	1.40	1	D	5.0	2	H	5.14	5.5	1	H	-0.		2	0&
63	11	20	616/34	312	-46.2	-45.02	1018	100	-46	0.55	0.93	1.25	2	D	4.8	2	H	4.94	5.3	2	H	-0.		2	0&
63	11	20	616/51	313	-46.0	-44.07	1018	101	-45	0.55	0.99	1.30	2	D	4.8	1	H	4.95	5.3	1	H	-0.		2	0&
63	11	20	617/ 9	314	-45.7	-43.07	1017	101	-44	0.54	1.20	1.50	1	D	-0.	-0		5.36	5.7	2	H	-0.		2	0&
63	11	20	617/27	315	-45.5	-42.07	1017	102	-44	0.53	1.10	1.40	1	D	4.8	2	H	5.16	5.5	1	H	-0.		3	0&
63	11	20	617/45	317	-45.3	-41.07	1016	102	-43	0.53	1.00	1.30	2	D	4.8	1	H	4.86	5.2	1	H	-0.		2	0&
63	11	20	618/ 2	318	-45.1	-40.12	1015	103	-42	0.52	1.11	1.40	2	D	-0.	-0		4.17	4.5	2	H	-0.		2	0&
63	11	20	618/20	319	-44.9	-39.12	1015	103	-41	0.51	1.06	1.35	2	D	-0.	-0		4.47	4.8	2	H	-0.		2	0&
63	11	20	640/16	417	-35.8	35.08	1013	119	58	0.81	0.91	1.40	4	A	-0.	-0		2.91	3.5	5	A	-0.		3	0&
63	11	20	640/53	419	-35.5	37.15	1014	119	59	0.83	1.00	1.50	4	D	-0.	-0		2.90	3.5	5	E	-0.		3	0&
63	11	20	641/11	420	-35.3	38.16	1014	118	60	0.84	0.89	1.40	4	D	-0.	-0		2.90	3.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	20	641/28	421	-35.1	39.10	1015	118	61	0.84	0.77	1.30	2	A	-0.	-0		2.89	3.5	5	E	-0.		3	0&
63	11	20	647/58	459	-27.3	60.50	1026	113	74	0.95	0.67	1.30	4	D	-0.	-0		1.77	2.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	20	648/15	501	-26.7	61.40	1027	112	75	0.96	0.67	1.30	4	D	-0.	-0		2.30	3.0	5	D	-0.		3	0&
63	11	20	649/ 9	511	-24.5	64.26	1028	111	76	0.96	0.66	1.30	4	D	-0.	-0		2.81	3.5	3	D	-0.		3	0&
63	11	20	728/14	1603	128.6	-18.62	1033	60	-49	0.88	1.24	1.75	2	A	-0.	-0		8.88	9.5	3	A	-0.		3	0&
63	11	20	728/32	1603	128.7	-19.63	1033	60	-50	0.89	1.23	1.75	2	A	9.5	3	A	9.37	10.0	3	A	-0.		3	0&
63	11	20	728/49	1604	128.8	-20.58	1033	60	-52	0.90	1.22	1.75	2	A	9.3	3	A	8.86	9.5	3	A	-0.		3	0&
63	11	20	729/ 7	1605	128.9	-21.59	1033	60	-53	0.91	1.21	1.75	2	A	-0.	-0		7.85	8.5	5	A	-0.		3	0&
63	11	20	729/25	1606	129.1	-22.60	1033	60	-54	0.92	1.20	1.75	2	A	8.5	3	A	8.35	9.0	3	A	-0.		2	0&
63	11	20	729/43	1606	129.2	-23.61	1033	60	-55	0.93	1.20	1.75	2	A	8.0	3	A	7.84	8.5	3	A	-0.		3	0&
63	11	20	730/ 0	1607	129.3	-24.56	1034	60	-56	0.94	1.19	1.75	2	A	7.8	3	A	7.53	8.2	2	A	-0.		2	0&
63	11	20	730/18	1608	129.4	-25.57	1034	60	-58	0.95	1.18	1.75	2	A	8.0	2	A	7.62	8.3	3	A	-0.		2	0&
63	11	20	730/36	1609	129.6	-26.57	1034	60	-59	0.97	1.28	1.85	2	A	7.5	3	A	7.51	8.2	2	A	-0.		2	0&
63	11	20	730/53	1610	129.7	-27.52	1034	60	-60	0.98	1.16	1.75	2	A	7.3	3	A	7.30	8.0	2	A	-0.		2	0&
63	11	20	731/11	1611	129.8	-28.53	1034	60	-61	0.99	1.16	1.75	2	A	7.2	2	A	7.29	8.0	2	A	-0.		2	0&
63	11	20	731/29	1611	130.0	-29.53	1034	60	-62	1.00	1.18	1.78	2	A	7.4	2	D	7.29	8.0	2	D	-0.		2	0&
63	11	20	731/46	1612	130.1	-30.48	1035	61	-63	1.01	1.25	1.85	2	D	7.2	2	D	7.28	8.0	2	D	-0.		1	0&
63	11	20	732/ 4	1613	130.3	-31.49	1035	61	-64	1.02	1.24	1.85	2	D	7.0	3	D	6.97	7.7	3	D	-0.		1	0&
63	11	20	732/22	1614	130.4	-32.49	1035	61	-65	1.02	1.13	1.75	2	D	7.0	2	D	6.86	7.6	2	D	-0.		2	0&
63	11	20	732/40	1615	130.6	-33.49	1035	61	-66	1.03	1.23	1.85	2	D	6.8	3	A	6.75	7.5	3	A	-0.		2	0&
63	11	20	732/57	1616	130.8	-34.44	1036	61	-67	1.04	1.11	1.75	2	A	6.5	3	A	6.65	7.4	2	A	-0.		2	0&
63	11	20	733/15	1617	130.9	-35.44	1036	61	-68	1.05	1.11	1.75	2	A	6.5	3	A	6.64	7.4	3	A	-0.		2	0&
63	11	20	733/33	1618	131.1	-36.45	1036	61	-68	1.06	1.10	1.75	2	A	-0.	-0		6.53	7.3	3	A	-0.		2	0&
63	11	20	733/50	1619	131.3	-37.39	1036	61	-69	1.07	1.20	1.85	2	A	6.5	3	A	6.43	7.2	2	A	-0.		2	0&
63	11	20	734/ 8	1620	131.5	-38.39	1036	61	-70	1.07	1.20	1.85	2	A	-0.	-0		6.22	7.0	5	D	-0.		3	0&
63	11	20	734/26	1621	131.7	-39.39	1037	62	-71	1.08	1.19	1.85	2	A	6.3	3	A	6.42	7.2	2	A	-0.		2	0&
63	11	20	734/44	1622	131.9	-40.39	1037	62	-72	1.09	1.19	1.85	2	A	-0.	-0		4.70	5.5	5	A	-0.		3	0&
63	11	20	735/ 1	1623	132.1	-41.33	1037	62	-72	1.10	1.18	1.85	2	A	6.3	3	A	6.41	7.2	2	A	-0.		2	0&
63	11	20	735/19	1625	132.3	-42.33	1037	62	-73	1.10	1.18	1.85	2	A	-0.	-0		4.69	5.5	5	A	-0.		3	0&
63	11	20	735/37	1626	132.6	-43.32	1037	62	-74	1.11	1.17	1.85	2	A	6.3	3	A	6.40	7.2	2	A	-0.		2	0&
63	11	20	735/54	1627	132.8	-44.26	1038	63	-75	1.11	1.06	1.75	2	A	-0.	-0		6.19	7.0	3	A	-0.		3	0&
63	11	20	736/12	1628	133.1	-45.26	1038	63	-75	1.12	1.05	1.75	2	A	6.4	2	A	5.99	6.8	3	A	-0.		2	0&
63	11	20	736/30	1630	133.3	-46.25	1038	63	-76	1.12	1.05	1.75	2	A	6.4	2	A	6.49	7.3	3	A	-0.		2	0&
63	11	20	736/47	1631	133.6	-47.19	1038	63	-77	1.13	1.04	1.75	2	A	6.4	2	A	6.53	7.3	2	A	-0.		1	0&
63	11	20	737/ 5	1633	133.9	-48.18	1038	63	-77	1.13	1.15	1.85	2	A	6.5	3	A	6.58	7.4	2	A	-0.		2	0&
63	11	20	737/23	1634	134.2	-49.16	1039	64	-78	1.14	1.09	1.80	2	A	-0.	-0		6.68	7.5	3	A	-0.		2	0&
63	11	20	756/26	231	-81.3	-63.50	1029	91	-62	0.84	1.00	1.50	1	D	7.0	1	D	7.22	7.8	1	D	-0.		2	0&
63	11	20	756/44	235	-80.6	-62.55	1029	91	-61	0.82	1.01	1.50	1	D	6.9	1	D	6.93	7.5	1	D	-0.		2	0&
63	11	20	757/ 2	238	-79.9	-61.59	1028	92	-60	0.81	1.02	1.50	1	D	6.9	1	D	6.89	7.4	1	D	-0.		2	0&
63	11	20	757/20	240	-79.2	-60.63	1027	92	-60	0.80	1.02	1.50	1	D	-0.	-0		6.45	7.0	5	E	-0.		2	0&
63	11	20	757/37	243	-78.6	-59.72	1027	93	-59	0.79	1.03	1.50	1	D	6.8	2	D	6.76	7.3	2	D	-0.		2	0&
63	11	20	757/55	246	-78.1	-58.75	1026	93	-58	0.78	0.99	1.45	1	D	6.8	2	D	6.77	7.3	2	D	-0.		2	0&
63	11	20	758/13	248	-77.5	-57.78	1026	94	-57	0.76	1.00	1.45	1	D	6.5	2	D	6.48	7.0	1	D	-0.		2	0&
63	11	20	758/31	250	-77.0	-56.80	1025	94	-56	0.75	0.95	1.40	1	D	6.4	2	D	6.39	6.9	2	D	-0.		2	0&

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	20	758/48	252	-76.6	-55.88	1025	95	-56	0.74	0.96	1.40	1	D	-0.	-0		6.00	6.5	5	D	-0.		2	0&
63	11	20	759/ 6	255	-76.1	-54.90	1024	95	-55	0.73	0.97	1.40	1	D	6.4	2	E	6.31	6.8	2	E	-0.		2	0&
63	11	20	759/23	256	-75.7	-53.97	1023	96	-54	0.72	0.92	1.35	2	D	-0.	-0		6.31	6.8	1	E	-0.		2	0&
63	11	20	759/41	258	-75.3	-52.99	1023	96	-53	0.71	0.88	1.30	2	D	6.2	1	E	6.12	6.6	2	E	-0.		2	0&
63	11	20	759/59	300	-75.0	-52.00	1022	97	-52	0.69	0.89	1.30	2	D	6.2	2	D	6.33	6.8	1	D	-0.		2	0&
63	11	20	800/17	302	-74.6	-51.01	1022	97	-51	0.68	0.84	1.25	2	D	6.0	2	D	6.04	6.5	2	D	-0.		2	0&
63	11	20	800/34	303	-74.3	-50.07	1021	98	-51	0.67	0.85	1.25	2	D	6.0	2	D	6.05	6.5	1	D	-0.		2	0&
63	11	20	800/52	305	-73.9	-49.08	1021	98	-50	0.66	0.91	1.30	2	D	5.8	2	D	5.56	6.0	5	D	-0.		3	0&
63	11	20	801/10	307	-73.6	-48.09	1020	99	-49	0.65	0.92	1.30	1	D	5.7	2	D	5.56	6.0	2	D	-0.		2	0&
63	11	20	801/27	308	-73.4	-47.15	1019	99	-48	0.64	0.93	1.30	1	D	5.5	2	D	5.57	6.0	2	D	-0.		2	0&
63	11	20	801/45	309	-73.1	-46.15	1019	100	-47	0.63	0.93	1.30	1	D	5.5	2	E	5.58	6.0	2	E	-0.		2	0&
63	11	20	802/ 3	311	-72.8	-45.15	1018	100	-46	0.62	0.94	1.30	1	D	5.5	1	D	5.49	5.9	2	D	-0.		2	0&
63	11	20	802/21	312	-72.5	-44.15	1018	101	-45	0.61	0.89	1.25	2	D	-0.	-0		5.59	6.0	2	G	-0.		2	0&
63	11	20	802/38	313	-72.3	-43.21	1017	101	-44	0.60	0.90	1.25	1	D	-0.	-0		5.40	5.8	3	G	-0.		3	0&
63	11	20	802/56	315	-72.1	-42.21	1017	102	-43	0.59	0.91	1.25	2	D	-0.	-0		5.61	6.0	3	E	-0.		3	0&
63	11	20	803/14	316	-71.8	-41.21	1016	102	-42	0.59	0.91	1.25	2	D	-0.	-0		5.41	5.8	3	E	-0.		2	0&
63	11	20	803/31	317	-71.6	-40.26	1015	103	-41	0.58	0.86	1.20	1	D	-0.	-0		5.32	5.7	2	E	-0.		3	0&
63	11	20	803/49	318	-71.4	-39.25	1015	103	-40	0.57	0.92	1.25	2	D	-0.	-0		5.42	5.8	2	E	-0.		2	0&
63	11	20	804/ 7	319	-71.2	-38.25	1014	103	-39	0.56	0.93	1.25	2	D	-0.	-0		5.33	5.7	1	E	-0.		2	0&
63	11	20	804/24	320	-71.0	-37.30	1014	104	-37	0.55	0.83	1.15	1	D	-0.	-0		5.23	5.6	5	H	-0.		2	0&
63	11	20	804/42	321	-70.8	-36.29	1013	104	-36	0.55	0.99	1.30	4	D	-0.	-0		5.24	5.6	3	H	-0.		3	0&
63	11	20	804/59	322	-70.7	-35.34	1013	105	-35	0.54	1.10	1.40	4	G	-0.	-0		4.64	5.0	5	E	-0.		3	0&
63	11	20	805/17	323	-70.5	-34.33	1012	105	-34	0.54	1.10	1.40	4	G	-0.	-0		4.65	5.0	5	E	-0.		3	0&
63	11	20	805/35	324	-70.3	-33.32	1012	106	-32	0.53	0.84	1.15	1	D	-0.	-0		4.65	5.0	3	H	-0.		3	0&
63	11	20	806/10	326	-70.0	-31.36	1011	107	-30	0.52	1.11	1.40	4	G	-0.	-0		4.16	4.5	5	H	-0.		3	0&
63	11	20	806/32	327	-69.8	-30.12	1010	107	-28	0.51	1.11	1.40	4	G	-0.	-0		4.16	4.5	5	H	-0.		3	0&
63	11	20	806/50	328	-69.7	-29.11	1010	108	-27	0.51	1.12	1.40	4	G	-0.	-0		4.16	4.5	5	H	-0.		3	0&
63	11	20	807/ 7	329	-69.5	-28.15	1010	108	-25	0.50	1.12	1.40	4	G	-0.	-0		4.16	4.5	5	H	-0.		3	0&
63	11	20	807/25	330	-69.4	-27.14	1009	108	-24	0.50	1.12	1.40	4	D	-0.	-0		4.17	4.5	5	E	-0.		3	0&
63	11	20	807/43	331	-69.3	-26.13	1009	109	-22	0.50	1.12	1.40	4	D	-0.	-0		5.17	5.5	5	E	-0.		3	0&
63	11	20	808/ 1	332	-69.1	-25.11	1008	109	-20	0.50	1.13	1.40	4	D	-0.	-0		5.17	5.5	5	E	-0.		3	0&
63	11	20	808/18	332	-69.0	-24.16	1008	110	-19	0.49	1.13	1.40	4	D	-0.	-0		5.17	5.5	5	E	-0.		3	0&
63	11	20	808/36	333	-68.9	-23.14	1008	110	-17	0.49	1.13	1.40	4	D	-0.	-0		5.17	5.5	5	E	-0.		3	0&
63	11	20	808/54	334	-68.7	-22.13	1007	110	-15	0.49	1.13	1.40	4	D	-0.	-0		4.17	4.5	5	E	-0.		3	0&
63	11	20	809/11	335	-68.6	-21.17	1007	111	-14	0.49	1.23	1.50	4	D	-0.	-0		4.17	4.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	20	809/29	335	-68.5	-20.15	1006	111	-12	0.49	1.08	1.35	2	D	-0.	-0		4.17	4.5	3	G	-0.		2	0&
63	11	20	809/47	336	-68.4	-19.13	1006	111	-10	0.49	1.23	1.50	4	D	4.3	3	D	4.27	4.6	3	D	-0.		2	0&
63	11	20	810/ 5	337	-68.3	-18.12	1006	112	-8	0.49	1.23	1.50	4	D	-0.	-0		3.67	4.0	5	G	-0.		3	0&
63	11	20	810/22	338	-68.2	-17.16	1006	112	-6	0.49	1.23	1.50	4	D	-0.	-0		4.17	4.5	4	D	-0.		3	0&
63	11	20	810/40	338	-68.1	-16.14	1005	113	-4	0.49	1.23	1.50	4	D	-0.	-0		4.17	4.5	4	D	-0.		3	0&
63	11	20	810/58	339	-68.0	-15.12	1005	113	-3	0.49	1.23	1.50	4	D	-0.	-0		4.17	4.5	4	D	-0.		3	0&
63	11	20	811/15	340	-67.9	-14.16	1005	113	-1	0.50	1.23	1.50	4	D	4.0	3	D	4.16	4.5	3	D	-0.		2	0&
63	11	20	811/33	341	-67.8	-13.14	1005	114	0	0.50	1.22	1.50	4	D	-0.	-0		4.16	4.5	3	D	-0.		2	0&
63	11	20	811/51	341	-67.6	-12.13	1004	114	2	0.50	1.22	1.50	4	D	-0.	-0		4.16	4.5	5	D	-0.		2	0&
63	11	20	812/ 9	342	-67.5	-11.11	1004	114	4	0.51	1.22	1.50	4	D	-0.	-0		4.15	4.5	5	D	-0.		2	0&
63	11	20	812/27	343	-67.4	-10.09	1004	115	6	0.51	1.22	1.50	4	D	-0.	-0		5.05	5.4	2	D	-0.		2	0&
63	11	20	812/44	343	-67.4	-9.13	1004	115	8	0.52	1.21	1.50	4	D	-0.	-0		5.15	5.5	3	G	-0.		3	0&
63	11	20	813/ 2	344	-67.3	-8.11	1004	115	10	0.52	1.21	1.50	4	D	-0.	-0		5.14	5.5	3	D	-0.		3	0&
63	11	20	813/20	345	-67.2	-7.09	1004	115	12	0.53	1.21	1.50	4	G	-0.	-0		5.14	5.5	5	G	-0.		2	0&
63	11	20	813/38	345	-67.1	-6.07	1003	116	13	0.53	1.20	1.50	4	G	-0.	-0		5.34	5.7	3	G	-0.		2	0&
63	11	20	814/13	347	-66.9	-4.09	1003	116	17	0.55	1.20	1.50	4	G	-0.	-0		2.61	3.0	3	G	-0.		3	0&
63	11	20	814/31	347	-66.8	-3.07	1003	116	19	0.55	1.19	1.50	4	D	-0.	-0		4.12	4.5	5	G	-0.		3	0&
63	11	20	814/48	348	-66.7	-2.11	1003	117	21	0.56	1.19	1.50	4	G	-0.	-0		2.60	3.0	3	G	-0.		3	0&
63	11	20	815/ 6	349	-66.6	-1.09	1003	117	22	0.57	1.18	1.50	4	G	-0.	-0		4.10	4.5	5	G	-0.		3	0&
63	11	20	815/24	349	-66.5	-0.07	1003	117	24	0.58	1.18	1.50	4	G	-0.	-0		4.10	4.5	5	G	-0.		3	0&
63	11	20	815/59	351	-66.3	1.91	1003	118	27	0.60	1.17	1.50	4	G	-0.	-0		2.06	2.5	5	G	-0.		3	0&
63	11	20	817/27	354	-65.8	6.89	1004	119	35	0.64	1.13	1.50	4	D	-0.	-0		2.02	2.5	5	G	-0.		2	0&
63	11	20	818/ 3	355	-65.6	8.93	1004	119	38	0.66	1.12	1.50	4	G	-0.	-0		2.00	2.5	5	G	-0.		2	0&
63	11	20	818/20	356	-65.6	9.89	1004	119	39	0.67	1.11	1.50	4	G	-0.	-0		2.00	2.5	5	G	-0.		2	0&
63	11	20	818/38	357	-65.5	10.91	1004	119	41	0.68	1.11	1.50	4	G	-0.	-0		1.99	2.5	5	G	-0.		3	0&
63	11	20	819/31	359	-65.1	13.90	1005	119	45	0.72	1.08	1.50	4	G	-0.	-0		1.96	2.5	5	G	-0.		2	0&
63	11	20	819/49	360	-65.0	14.92	1005	119	46	0.73	1.08	1.50	4	D	-0.	-0		1.95	2.5	5	E	-0.		2	0&
63	11	20	820/ 7	400	-64.9	15.94	1005	120	47	0.74	1.07	1.50	4	D	-0.	-0		1.94	2.5	5	G	-0.		2	0&
63	11	20	820/24	401	-64.8	16.90	1006	120	48	0.75	0.85	1.30	3	G	-0.	-0		2.75	3.3	3	G	-0.		3	0&
63	11	20	821/ 0	403	-64.6	18.93	1006	120	50	0.77	0.89	1.35	2	G	-0.	-0		2.43	3.0	5	H	-0.		3	0&
63	11	20	825/ 7	414	-62.7	32.82	1012	119	63	0.90	0.60	1.20	2	A	-0.	-0		3.85	4.5	5	E	-0.		3	0&
63	11	20	825/25	415	-62.6	33.83	1012	119	64	0.91	0.59	1.20	2	D	-0.	-0		3.84	4.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	20	826/ 8	418	-62.2	36.23	1014	119	66	0.92	0.58	1.20	2	A	-0.	-0		3.83	4.5	5	D	-0.		2	0&
63	11	20	826/34	419	-61.9	37.68	1014	119	67	0.93	0.57	1.20	2	A	-0.	-0		3.82	4.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	20	826/52	420	-61.7	38.69	1015	119	67	0.94	0.56	1.20	2	A	-0.	-0		3.51	4.2	5	D	-0.		3	0&
63	11	20	827/10	421	-61.5	39.69	1015	118	68	0.95	0.68	1.30	4	D	-0.	-0		3.30	4.0	5	D	-0.		3	0&
63	11	20	827/27	422	-61.3	40.64	1016	118	69	0.95	0.55	1.20	2	A	-0.	-0		3.30	4.0	5	D	-0.		3	0&
63	11	20	827/45	424	-61.0	41.64	1016	118	69	0.96	0.90	1.50	2	D	-0.	-0		3.30	4.0	5	D	-0.		3	0&
63	11	20	828/ 3	425	-60.8	42.64	1017	118	70	0.96	0.66	1.30	4	D	-0.	-0		3.50	4.2	5	D	-0.		3	0&
63	11	20	828/20	426	-60.6	43.58	1017	118	70	0.97	0.78	1.40	4	A	-0.	-0		3.29	4.0	5	A	-0.		3	0&
63	11	20	828/38	427	-60.3	44.58	1018	117	71	0.97	0.52	1.20	2	A	-0.	-0		3.29	4.0	4	D	-0.		3	0&
63	11	20	828/56	429	-60.1	45.58	1018	117	72	0.98	0.77	1.40	4	D	-0.	-0		1.73	2.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	20	829/13	430	-59.8	46.52	1019	117	72	0.98	0.77	1.40	4	D	-0.	-0		3.28	4.0	5	D	-0.		3	0&
63	11	20	829/49	433	-59.2	48.50	1020	116	73	0.99	0.64	1.30	4	D	-0.	-0		1.72	2.5	5	E	-0.		3	0&
63	11	20	830/42	438	-58.2	51.42	1022	116	75	1.00	0.75	1.40	4	D	-0.	-0		1.16	2.0	5	D	-0.		3	0&

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	20	831/17	441	-57.5	53.33	1023	115	75	1.00	0.49	1.20	4	D	-0.	-0		1.49	2.3	3	D	-0.		3	0&
63	11	20	831/35	443	-57.1	54.31	1023	115	76	1.00	0.62	1.30	4	A	-0.	-0		1.60	2.4	3	A	-0.		3	0&
63	11	20	831/53	445	-56.7	55.29	1024	115	76	1.01	0.48	1.20	4	D	2.4	2	D	2.55	3.3	2	D	-0.		3	0&
63	11	20	832/10	447	-56.2	56.22	1024	114	77	1.01	0.62	1.30	4	A	-0.	-0		1.71	2.5	5	A	-0.		3	0&
63	11	20	832/28	449	-55.8	57.19	1025	114	77	1.01	0.48	1.20	4	D	-0.	-0		2.55	3.3	3	D	-0.		3	0&
63	11	20	832/46	452	-55.2	58.16	1025	114	77	1.01	0.74	1.40	4	D	-0.	-0		1.71	2.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	20	833/ 3	454	-54.7	59.08	1026	113	78	1.01	0.48	1.20	4	D	-0.	-0		2.55	3.3	3	E	-0.		2	0&
63	11	20	833/21	457	-54.1	60.04	1026	113	78	1.01	0.48	1.20	4	D	-0.	-0		1.71	2.5	5	E	-0.		3	0&
63	11	20	833/39	460	-53.5	61.00	1027	113	78	1.01	0.74	1.40	4	D	-0.	-0		2.75	3.5	5	E	-0.		3	0&
63	11	20	833/57	502	-52.9	61.96	1027	112	79	1.01	0.31	1.10	2	A	-0.	-0		2.75	3.5	5	E	-0.		3	0&
63	11	20	834/14	505	-52.2	62.86	1028	112	79	1.01	0.31	1.10	2	A	-0.	-0		2.75	3.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	20	834/32	509	-51.4	63.81	1028	112	79	1.01	0.47	1.20	4	G	-0.	-0		2.75	3.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	20	834/50	512	-50.6	64.76	1029	111	80	1.01	0.31	1.10	2	D	-0.	-0		3.01	3.7	3	D	-0.		3	0&
63	11	20	835/ 7	516	-49.8	65.64	1029	111	80	1.01	0.61	1.30	4	G	-0.	-0		3.01	3.7	3	D	-0.		3	0&
63	11	20	835/25	520	-48.8	66.57	1029	110	80	1.01	0.85	1.50	2	A	-0.	-0		3.01	3.7	3	D	-0.		3	0&
63	11	20	1016/25	438	-84.5	52.05	1022	116	78	1.06	0.56	1.30	4	D	-0.	-0		1.64	2.5	1	D	-0.		2	0&
63	11	20	1016/43	440	-84.2	53.03	1022	115	78	1.06	0.56	1.30	4	A	-0.	-0		1.69	2.5	1	A	-0.		3	0&
63	11	20	1017/ 1	442	-83.8	54.01	1023	115	79	1.06	0.56	1.30	4	D	-0.	-0		1.63	2.5	1	D	-0.		3	0&
63	11	20	1017/19	444	-83.3	55.00	1024	115	80	1.06	0.56	1.30	4	D	-0.	-0		1.63	2.5	1	D	-0.		3	0&
63	11	20	1017/36	446	-82.9	55.92	1024	114	80	1.06	0.55	1.30	4	A	1.7	2	D	1.74	2.6	1	D	-0.		2	0&
63	11	20	1017/54	448	-82.4	56.89	1025	114	81	1.06	0.55	1.30	4	D	-0.	-0		1.63	2.5	5	D	-0.		2	0&
63	11	20	1018/12	450	-81.9	57.87	1025	114	81	1.07	0.68	1.40	4	D	-0.	-0		2.69	3.5	2	D	-0.		3	0&
63	11	20	1018/30	453	-81.4	58.84	1026	113	81	1.07	0.19	1.10	1	D	-0.	-0		2.90	3.7	1	D	-0.		2	0&
63	11	20	1018/47	455	-80.9	59.75	1026	113	82	1.07	0.19	1.10	2	D	-0.	-0		2.90	3.7	1	D	-0.		3	0&
63	11	20	1019/ 5	458	-80.2	60.71	1027	113	82	1.07	0.55	1.30	4	D	-0.	-0		2.90	3.7	1	D	-0.		2	0&
63	11	20	1019/23	501	-79.6	61.67	1027	112	83	1.07	0.31	1.15	2	D	-0.	-0		2.90	3.7	1	D	-0.		3	0&
63	11	20	1019/40	504	-78.9	62.57	1027	112	83	1.06	1.37	2.00	4	G	-0.	-0		3.01	3.8	2	D	-0.		2	0&
63	11	20	1019/58	507	-78.2	63.52	1028	112	83	1.06	0.40	1.20	2	D	-0.	-0		2.91	3.7	2	D	-0.		2	0&
63	11	20	1020/16	511	-77.4	64.47	1028	111	83	1.06	0.32	1.15	2	G	-0.	-0		3.73	4.5	2	G	-0.		3	0&
63	11	20	1020/33	514	-76.6	65.36	1029	111	84	1.06	0.49	1.25	2	D	-0.	-0		3.52	4.3	3	D	-0.		2	0&
63	11	20	1020/51	518	-75.7	66.29	1029	111	84	1.06	0.41	1.20	2	G	-0.	-0		2.91	3.7	2	G	-0.		2	0&
63	11	20	1021/ 9	523	-74.7	67.22	1030	110	84	1.06	0.56	1.30	4	D	-0.	-0		2.71	3.5	5	D	-0.		2	0&
63	11	20	1021/27	527	-73.6	68.13	1030	110	84	1.06	0.49	1.25	2	D	-0.	-0		2.92	3.7	2	G	-0.		2	0&
63	11	20	1021/45	532	-72.4	69.04	1031	109	84	1.05	0.57	1.30	2	D	-0.	-0		2.71	3.5	5	D	-0.		2	0&
63	11	20	1022/ 2	537	-71.2	69.89	1031	109	85	1.05	0.63	1.35	2	G	-0.	-0		2.51	3.3	2	H	-0.		2	0&
63	11	20	1022/20	543	-69.8	70.78	1031	109	85	1.05	0.82	1.50	2	D	-0.	-0		2.72	3.5	1	D	-0.		2	0&
63	11	20	1022/37	549	-68.3	71.61	1032	108	85	1.05	0.43	1.20	2	G	-0.	-0		3.03	3.8	2	G	-0.		2	0&
63	11	20	1022/55	556	-66.6	72.47	1032	108	85	1.05	0.51	1.25	2	G	-0.	-0		2.93	3.7	2	E	-0.		2	0&
63	11	20	1023/13	604	-64.8	73.31	1033	107	85	1.04	0.43	1.20	4	D	-0.	-0		2.73	3.5	3	G	-0.		2	0&
63	11	20	1023/30	612	-62.8	74.09	1033	107	85	1.04	0.44	1.20	4	D	-0.	-0		2.73	3.5	2	D	-0.		2	0&
63	11	20	1023/48	622	-60.5	74.89	1033	107	85	1.04	0.26	1.10	2	D	-0.	-0		2.84	3.6	2	G	-0.		2	0&
63	11	20	1024/ 6	632	-58.0	75.66	1034	106	84	1.04	0.44	1.20	4	D	-0.	-0		2.53	3.3	2	E	-0.		2	0&
63	11	20	1024/24	644	-55.2	76.41	1034	106	84	1.03	0.59	1.30	4	D	-0.	-0		2.74	3.5	3	E	-0.		2	0&
63	11	20	1024/41	656	-52.3	77.08	1034	105	84	1.03	0.14	1.05	2	D	-0.	-0		2.75	3.5	3	H	-0.		2	0&
63	11	20	1024/59	710	-48.8	77.74	1035	105	84	1.03	0.72	1.40	4	D	-0.	-0		3.57	4.3	5	D	5.6	D	3	0&
63	11	20	1025/17	725	-45.0	78.36	1035	104	84	1.03	0.60	1.30	4	D	-0.	-0		2.75	3.5	4	G	5.3	D	2	0&
63	11	20	1025/34	742	-41.0	78.88	1035	104	84	1.03	0.72	1.40	4	D	-0.	-0		2.75	3.5	4	G	-0.		3	0&
63	11	20	1025/52	800	-36.3	79.38	1035	104	84	1.02	1.07	1.70	4	D	-0.	-0		2.55	3.3	2	D	-0.		2	0&
63	11	20	1158/16	420	-114.5	39.86	1015	119	65	0.96	0.85	1.45	1	A	-0.	-0		3.60	4.3	2	A	-0.		3	0&
63	11	20	1158/34	421	-114.3	40.86	1016	118	66	0.97	0.84	1.45	1	D	3.8	2	A	3.69	4.4	1	A	-0.		3	0&
63	11	20	1158/52	423	-114.0	41.86	1017	118	67	0.98	0.77	1.40	1	D	-0.	-0		2.56	3.3	5	D	-0.		3	0&
63	11	20	1159/ 9	424	-113.8	42.81	1017	118	68	0.98	0.70	1.35	1	A	-0.	-0		2.55	3.3	5	A	-0.		3	0&
63	11	20	1159/27	425	-113.6	43.81	1018	118	69	0.99	0.63	1.30	1	A	-0.	-0		1.70	2.5	5	A	-0.		3	0&
63	11	20	1159/45	426	-113.3	44.80	1018	118	70	1.00	0.62	1.30	1	A	-0.	-0		2.74	3.5	2	A	-0.		3	0&
63	11	20	1200/ 2	428	-113.1	45.75	1019	117	70	1.01	0.55	1.25	1	A	-0.	-0		1.69	2.5	5	D	-0.		3	1
63	11	20	1200/20	429	-112.8	46.74	1019	117	71	1.01	0.47	1.20	1	D	-0.	-0		1.62	2.4	1	D	-0.		3	1
63	11	20	1200/38	431	-112.5	47.73	1020	117	72	1.02	0.38	1.15	1	D	-0.	-0		1.56	2.4	1	E	-0.		2	1
63	11	20	1200/54	432	-112.2	48.62	1020	117	73	1.03	0.38	1.15	1	D	-0.	-0		1.45	2.3	2	E	-0.		2	1
63	11	20	1201/12	434	-111.9	49.61	1021	116	73	1.03	0.45	1.20	1	A	-0.	-0		1.66	2.5	5	D	-0.		3	1
63	11	20	1201/30	435	-111.6	50.60	1021	116	74	1.04	0.95	1.60	4	D	-0.	-0		1.09	2.0	5	D	-0.		3	1
63	11	20	1201/49	437	-111.2	51.64	1022	116	75	1.04	0.71	1.40	4	D	-0.	-0		1.08	2.0	2	E	-0.		3	1
63	11	20	1202/ 6	439	-110.9	52.57	1022	116	76	1.05	0.94	1.60	4	D	-0.	-0		1.08	2.0	5	D	-0.		2	1
63	11	20	1202/24	441	-110.5	53.55	1023	115	76	1.05	0.94	1.60	4	D	-0.	-0		1.07	2.0	2	D	-0.		3	1
63	11	20	1202/42	442	-110.1	54.53	1023	115	77	1.06	0.93	1.60	4	D	-0.	-0		1.07	2.0	5	D	-0.		2	1
63	11	20	1202/59	444	-109.6	55.46	1024	115	78	1.06	0.69	1.40	4	D	-0.	-0		1.06	2.0	2	E	-0.		3	1
63	11	20	1203/17	447	-109.2	56.44	1024	114	78	1.06	0.81	1.50	4	D	-0.	-0		1.18	2.1	2	D	-0.		2	1
63	11	20	1203/35	449	-108.7	57.41	1025	114	79	1.07	0.55	1.30	4	D	-0.	-0		1.06	2.0	1	E	-0.		3	1
63	11	20	1203/52	451	-108.2	58.33	1025	114	80	1.07	0.68	1.40	4	D	-0.	-0		1.52	2.4	2	D	-0.		2	1
63	11	20	1204/10	454	-107.7	59.29	1026	113	80	1.07	0.54	1.30	4	D	-0.	-0		1.62	2.5	4	D	4.7	D	2	1
63	11	20	1204/28	456	-107.1	60.26	1026	113	81	1.07	0.17	1.10	2	D	-0.	-0		2.89	3.7	2	E	-0.		2	1
63	11	20	1204/46	459	-106.4	61.22	1027	113	81	1.08	0.39	1.20	1	D	3.7	1	D	3.71	4.5	2	D	-0.		3	1
63	11	20	1205/ 3	502	-105.8	62.12	1027	112	82	1.08	0.39	1.20	2	D	3.7	2	D	3.50	4.3	3	D	-0.		2	1
63	11	20	1205/21	505	-105.1	63.08	1028	112	83	1.08	0.61	1.35	2	D	3.7	2	D	3.50	4.3	2	D	-0.		3	1
63	11	20	1205/39	508	-104.3	64.02	1028	112	83	1.08	0.46	1.25	2	D	-0.	-0		3.09	3.9	2	D	-0.		3	1
63	11	20	1205/56	512	-103.5	64.91	1029	111	84	1.08	0.29	1.15	2	D	-0.	-0		1.51	2.4	2	D	4.0	D	3	1
63	11	20	1206/14	516	-102.6	65.85	1029	111	84	1.08	0.61	1.35	1	D	-0.	-0		2.99	3.8	1	D	-0.		3	1
63	11	20	1206/31	520	-101.7	66.73	1030	111	85	1.08	0.80	1.50	4	D	-0.	-0		3.20	4.0	2	D	-0.		2	1
63	11	20	1206/49	524	-100.7	67.65	1030	110	85	1.08	0.74	1.45	1	D	-0.	-0		3.92	4.7	2	D	-0.		3	1
63	11	20	1207/ 7	529	-99.5	68.57	1030	110	86	1.07	0.67	1.40	1	D	5.5	2	D	5.13	5.9	2	D	-0.		2	1
63	11	20	1207/25	534	-98.3	69.47	1031	109	86	1.07	0.39	1.20	2	G	-0.	-0		2.90	3.7	2	E	-0.		2	1

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	20	1207/59	545	-95.7	71.15	1032	109	87	1.07	0.18	1.10	1	D	-0.	-0		2.70	3.5	2	G	-0.		2	1
63	11	20	1208/14	551	-94.3	71.87	1032	108	87	1.07	0.40	1.20	4	D	-0.	-0		2.60	3.4	2	D	-0.		2	1
63	11	20	1208/36	560	-92.2	72.92	1032	108	87	1.07	0.19	1.10	2	D	-0.	-0		2.70	3.5	3	G	-0.		2	1
63	11	20	1208/55	609	-90.1	73.79	1033	107	88	1.06	0.55	1.30	4	D	-0.	-0		2.71	3.5	1	E	-0.		2	1
63	11	20	1209/12	617	-88.0	74.56	1033	107	88	1.06	0.56	1.30	4	D	-0.	-0		2.71	3.5	2	E	4.4	D	2	1
63	11	20	1209/30	627	-85.6	75.35	1034	106	88	1.06	0.56	1.30	4	D	2.3	2	E	1.98	2.8	2	E	5.6	D	2	1
63	11	20	1209/47	637	-83.1	76.06	1034	106	88	1.06	0.56	1.30	4	D	-0.	-0		1.67	2.5	2	H	4.5	D	2	1
63	11	20	1210/ 5	650	-80.1	76.79	1034	106	87	1.05	0.57	1.30	4	D	-0.	-0		1.56	2.4	2	E	5.5	D	2	1
63	11	20	1210/22	702	-77.0	77.43	1034	105	87	1.05	0.70	1.40	4	D	-0.	-0		1.99	2.8	2	G	-0.		2	1
63	11	20	1210/40	717	-73.4	78.07	1035	105	87	1.05	0.57	1.30	4	D	-0.	-0		1.68	2.5	3	H	4.4	D	2	1
63	11	20	1210/58	734	-69.3	78.66	1035	104	86	1.04	0.71	1.40	4	D	-0.	-0		1.68	2.5	3	G	-0.		2	1
63	11	20	1211/16	752	-64.9	79.18	1035	104	86	1.04	0.58	1.30	4	D	-0.	-0		1.69	2.5	2	D	4.5	D	2	1
63	11	20	1211/33	811	-60.2	79.61	1036	103	86	1.04	0.71	1.40	4	D	-0.	-0		1.69	2.5	4	G	5.6	D	2	1
63	11	20	1211/51	832	-55.0	79.98	1036	103	85	1.04	0.59	1.30	4	D	-0.	-0		3.76	4.5	4	H	-0.		3	1
63	11	20	1212/ 9	855	-49.4	80.26	1036	102	85	1.03	0.72	1.40	4	D	-0.	-0		1.70	2.5	5	G	-0.		2	1
63	11	20	1212/26	917	-43.8	80.43	1036	102	85	1.03	0.	1.00	1	D	-0.	-0		3.57	4.3	2	H	-0.		3	1
63	11	20	1212/44	942	-37.8	80.51	1037	101	84	1.03	0.38	1.15	2	D	-0.	-0		3.47	4.2	1	D	-0.		2	1
63	11	20	1213/ 2	1006	-31.7	80.49	1037	101	84	1.02	0.29	1.10	2	G	-0.	-0		3.27	4.0	3	E	-0.		3	1
63	11	20	1213/19	1029	-26.0	80.37	1037	101	84	1.02	0.39	1.15	2	D	-0.	-0		2.35	3.1	2	G	5.6	D	2	1
63	11	20	1213/37	1053	-20.2	80.14	1037	100	83	1.02	0.47	1.20	2	D	-0.	-0		2.56	3.3	2	H	-0.		3	1
63	11	20	1213/55	1115	-14.8	79.81	1038	100	83	1.01	0.85	1.50	1	D	-0.	-0		5.50	6.2	2	D	-0.		2	1
63	11	20	1214/13	1135	-9.7	79.40	1038	99	83	1.01	0.97	1.60	2	D	-0.	-0		6.11	6.8	3	D	-0.		3	1
63	11	20	1214/30	1153	-5.3	78.94	1038	99	82	1.01	0.92	1.55	2	D	-0.	-0		4.90	5.6	2	D	-0.		2	1
63	11	20	1214/48	1211	-1.0	78.39	1038	98	82	1.00	0.98	1.60	2	D	5.7	2	D	5.71	6.4	1	D	-0.		3	1
63	11	20	1215/ 6	1226	2.8	77.78	1038	98	81	1.00	0.49	1.20	2	D	-0.	-0		4.00	4.7	3	H	-0.		2	1
63	11	20	1215/23	1240	6.1	77.15	1039	97	81	1.00	0.03	1.00	1	D	-0.	-0		2.57	3.3	3	D	4.5	D	2	1
63	11	20	1215/41	1253	9.2	76.45	1039	97	81	1.00	0.06	1.00	1	D	-0.	-0		2.78	3.5	2	H	-0.		2	1
63	11	20	1215/59	1304	12.1	75.71	1039	96	80	0.99	0.08	1.00	1	D	-0.	-0		3.70	4.4	2	E	-0.		2	1
63	11	20	1216/17	1315	14.6	74.94	1039	96	80	0.99	0.25	1.05	2	D	-0.	-0		4.81	5.5	3	H	-0.		3	1
63	11	20	1216/34	1324	16.8	74.18	1039	95	80	0.99	0.35	1.10	1	D	-0.	-0		3.80	4.5	3	E	5.5	D	2	1
63	11	20	1216/52	1332	18.8	73.36	1039	95	79	0.99	0.35	1.10	1	D	-0.	-0		4.62	5.3	2	E	-0.		2	1
63	11	20	1351/16	509	-130.6	64.31	1028	112	79	1.05	0.57	1.30	2	D	-0.	-0		1.98	2.8	1	E	-0.		3	1
63	11	20	1351/34	513	-129.7	65.25	1029	111	80	1.05	0.57	1.30	4	D	-0.	-0		1.65	2.5	3	D	-0.		2	1
63	11	20	1351/50	516	-128.9	66.08	1029	111	80	1.06	0.41	1.20	4	D	-0.	-0		1.97	2.8	3	D	-0.		2	1
63	11	20	1352/ 8	520	-127.9	67.01	1030	111	81	1.06	0.32	1.15	1	D	-0.	-0		2.08	2.9	2	E	-0.		3	1
63	11	20	1352/26	525	-126.9	67.93	1030	110	82	1.06	0.21	1.10	1	D	-0.	-0		2.18	3.0	2	D	-0.		2	1
63	11	20	1352/44	530	-125.7	68.84	1031	110	82	1.06	0.20	1.10	1	D	-0.	-0		2.18	3.0	3	G	4.0	D	3	1
63	11	20	1353/ 1	535	-124.5	69.70	1031	109	83	1.06	0.31	1.15	2	D	-0.	-0		3.01	3.8	2	E	-0.		2	1
63	11	20	1353/19	541	-123.1	70.59	1031	109	83	1.07	0.40	1.20	2	G	-0.	-0		3.72	4.5	2	H	-0.		3	1
63	11	20	1353/37	547	-121.6	71.46	1032	108	84	1.07	0.62	1.35	2	D	-0.	-0		3.21	4.0	2	E	-0.		2	1
63	11	20	1353/54	554	-120.1	72.28	1032	108	85	1.07	0.55	1.30	2	G	-0.	-0		3.21	4.0	2	E	-0.		3	1
63	11	20	1354/12	601	-118.2	73.13	1033	108	85	1.07	0.81	1.50	1	D	-0.	-0		3.73	4.5	2	D	-0.		2	1
63	11	20	1354/30	610	-116.2	73.95	1033	107	86	1.07	0.48	1.25	2	D	-0.	-0		3.01	3.8	2	D	-0.		2	1
63	11	20	1354/48	619	-114.0	74.76	1033	107	86	1.07	0.31	1.15	1	D	-0.	-0		3.42	4.2	2	D	-0.		2	1
63	11	20	1355/ 5	628	-111.7	75.50	1034	106	87	1.06	0.48	1.25	1	D	-0.	-0		3.73	4.5	2	H	-0.		2	1
63	11	20	1355/23	640	-108.9	76.25	1034	106	88	1.06	0.48	1.25	2	G	-0.	-0		4.24	5.0	4	J	-0.		2	1
63	11	20	1355/41	652	-105.9	76.96	1034	105	88	1.06	0.56	1.30	4	D	-0.	-0		3.73	4.5	4	H	-0.		2	1
63	11	20	1356/35	739	-94.5	78.82	1035	104	89	1.06	0.42	1.20	4	D	-0.	-0		2.72	3.5	2	H	-0.		2	1
63	11	20	1356/52	756	-90.2	79.30	1035	104	89	1.05	0.23	1.10	2	D	-0.	-0		2.10	2.9	2	H	-0.		3	1
63	11	20	1357/ 9	815	-85.5	79.71	1036	103	88	1.05	0.23	1.10	2	D	-0.	-0		2.20	3.0	2	H	-0.		2	1
63	11	20	1357/27	837	-80.1	80.06	1036	103	88	1.05	0.57	1.30	4	D	-0.	-0		1.68	2.5	5	H	-0.		2	1
63	11	20	1357/45	900	-74.4	80.31	1036	102	87	1.05	0.58	1.30	4	D	-0.	-0		1.68	2.5	5	H	-0.		3	1
63	11	20	1358/ 2	923	-68.8	80.46	1037	102	87	1.04	0.09	1.05	2	D	-0.	-0		2.63	3.4	2	H	-0.		2	1
63	11	20	1358/20	947	-62.7	80.52	1037	101	86	1.04	0.11	1.05	2	D	-0.	-0		2.53	3.3	2	H	5.7	D	2	1
63	11	20	1358/38	1012	-56.7	80.46	1037	101	86	1.04	0.44	1.20	2	G	-0.	-0		4.78	5.5	2	E	-0.		3	1
63	11	20	1358/55	1035	-51.1	80.32	1037	100	85	1.03	0.37	1.15	2	D	-0.	-0		4.88	5.6	1	D	-0.		3	1
63	11	20	1359/13	1058	-45.4	80.06	1037	100	85	1.03	0.45	1.20	2	G	-0.	-0		4.88	5.6	2	G	-0.		3	1
63	11	20	1359/31	1120	-40.0	79.72	1038	99	84	1.02	0.46	1.20	1	D	-0.	-0		4.79	5.5	2	E	-0.		3	1
63	11	20	1359/49	1140	-35.0	79.28	1038	99	84	1.02	0.46	1.20	2	G	-0.	-0		4.59	5.3	1	G	-0.		3	1
63	11	20	1400/ 6	1157	-30.7	78.81	1038	98	83	1.02	0.30	1.10	2	D	-0.	-0		3.73	4.4	1	D	-0.		3	1
63	11	20	1400/24	1214	-26.6	78.24	1038	98	83	1.01	0.47	1.20	2	G	-0.	-0		4.65	5.3	1	G	-0.		3	1
63	11	20	1533/15	438	-163.8	52.90	1023	116	66	0.92	0.93	1.50	4	D	-0.	-0		1.80	2.5	5	D	-0.		2	0
63	11	20	1533/33	440	-163.4	53.88	1023	115	67	0.93	0.75	1.35	2	A	-0.	-0		2.31	3.0	3	D	-0.		3	0
63	11	20	1533/51	442	-163.0	54.86	1024	115	68	0.94	0.69	1.30	3	A	3.0	3	D	2.82	3.5	3	D	-0.		2	0
63	11	20	1534/ 9	444	-162.5	55.84	1024	115	69	0.95	0.55	1.20	2	D	-0.	-0		1.77	2.5	5	D	-0.		3	0
63	11	20	1534/27	446	-162.0	56.82	1025	114	69	0.95	0.54	1.20	2	D	3.0	3	E	2.80	3.5	3	E	-0.		2	0
63	11	20	1534/44	448	-161.6	57.74	1025	114	70	0.96	0.90	1.50	4	D	-0.	-0		1.54	2.3	3	D	-0.		2	0
63	11	20	1535/ 2	451	-161.0	58.71	1026	114	71	0.97	0.89	1.50	4	D	-0.	-0		2.79	3.5	5	G	-0.		2	0
63	11	20	1535/37	456	-159.9	60.58	1027	113	72	0.98	0.88	1.50	4	G	-0.	-0		1.73	2.5	5	G	-0.		3	0
63	11	20	1536/13	502	-158.6	62.50	1028	112	74	1.00	0.87	1.50	4	D	-0.	-0		1.05	1.9	3	D	-0.		3	0
63	11	20	1536/30	505	-157.9	63.40	1028	112	75	1.00	0.86	1.50	4	D	-0.	-0		0.92	1.8	3	D	-0.		3	0
63	11	20	1536/48	508	-157.1	64.34	1029	112	75	1.01	0.86	1.50	4	D	-0.	-0		0.97	1.8	2	D	-0.		3	0
63	11	20	1537/ 6	512	-156.2	65.28	1029	111	76	1.02	0.85	1.50	4	D	-0.	-0		0.90	1.8	3	D	-0.		3	0
63	11	20	1537/24	516	-155.3	66.22	1029	111	77	1.02	0.85	1.50	4	D	-0.	-0		2.22	3.0	3	D	-0.		3	0
63	11	20	1537/41	520	-154.4	67.09	1030	111	77	1.03	0.38	1.15	2	D	-0.	-0		3.25	4.0	3	D	-0.		3	0
63	11	20	1537/59	525	-153.3	68.01	1030	110	78	1.03	0.14	1.05	2	D	-0.	-0		3.25	4.0	3	D	-0.		3	0
63	11	20	1538/17	530	-152.1	68.92	1031	110	79	1.04	0.83	1.50	4	D	-0.	-0		2.73	3.5	3	E	-0.		3	0
63	11	20	1538/34	535	-150.9	69.77	1031	109	79	1.04	0.83	1.50	4	D	-0.	-0		1.68	2.5	5	D	-0.		3	0
63	11	20	1538/52	541	-149.5	70.66	1032	109	80	1.04	0.83	1.50	4	D	-0.	-0		3.24	4.0	3	G	-0.		3	0
63	11	20	1539/10	547	-148.0	71.54	1032	109	81	1.05	0.83	1.50	4	D	-0.	-0		2.72	3.5	3	G	-0.		3	0

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	20	1539/27	554	-146.4	72.35	1032	108	81	1.05	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		4.05	4.8	3	G	-0.		3	0
63	11	20	1539/45	601	-144.6	73.20	1033	108	82	1.05	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		3.23	4.0	5	H	-0.		2	0
63	11	20	1540/ 3	610	-142.6	74.02	1033	107	83	1.05	0.42	1.20	2	G	-0.	-0		3.53	4.3	3	G	-0.		3	0
63	11	20	1540/21	619	-140.3	74.83	1033	107	83	1.06	0.42	1.20	2	G	-0.	-0		3.23	4.0	3	G	-0.		2	0
63	11	20	1540/38	629	-138.0	75.56	1034	106	84	1.06	0.33	1.15	2	G	-0.	-0		3.23	4.0	3	H	-0.		3	0
63	11	20	1540/56	640	-135.2	76.31	1034	106	85	1.06	0.81	1.50	4	G	-0.	-0		3.43	4.2	2	G	-0.		2	0
63	11	20	1541/14	653	-132.1	77.02	1034	106	85	1.06	0.49	1.25	2	D	-0.	-0		3.23	4.0	3	D	-0.		3	0
63	11	20	1541/31	706	-128.9	77.65	1035	105	86	1.06	0.81	1.50	4	D	-0.	-0		3.23	4.0	3	D	-0.		2	0
63	11	20	1541/49	721	-125.1	78.28	1035	105	86	1.06	0.81	1.50	4	D	-0.	-0		3.23	4.0	3	G	-0.		2	0
63	11	20	1542/ 7	738	-120.9	78.84	1035	104	87	1.06	0.81	1.50	4	D	-0.	-0		2.71	3.5	3	G	-0.		2	0
63	11	20	1542/24	756	-116.6	79.31	1036	104	88	1.06	0.81	1.50	4	G	-0.	-0		3.23	4.0	3	G	-0.		2	0
63	11	20	1543/11	852	-102.7	80.25	1036	102	89	1.06	0.42	1.20	4	D	-0.	-0		3.54	4.3	4	G	5.6	D	3	0
63	11	20	1543/29	916	-96.8	80.43	1036	102	89	1.05	0.	1.05	2	D	-0.	-0		3.23	4.0	2	H	-0.		2	0
63	11	20	1543/45	938	-91.5	80.51	1037	102	89	1.05	0.70	1.40	4	D	-0.	-0		3.24	4.0	2	H	-0.		2	0
63	11	20	1544/ 3	1003	-85.4	80.50	1037	101	88	1.05	0.02	1.05	2	D	-0.	-0		3.54	4.3	4	G	-0.		2	0
63	11	20	1544/21	1027	-79.4	80.37	1037	101	88	1.05	0.57	1.30	4	D	-0.	-0		1.89	2.7	2	E	5.5	D	2	0
63	11	20	1544/39	1050	-73.6	80.15	1037	100	87	1.04	0.58	1.30	4	J	-0.	-0		1.68	2.5	5	J	-0.		3	0
63	11	20	1544/56	1111	-68.4	79.85	1038	100	87	1.04	0.44	1.20	4	D	-0.	-0		1.68	2.5	5	E	-0.		2	0
63	11	20	1545/14	1132	-63.3	79.45	1038	99	86	1.04	0.11	1.05	2	D	-0.	-0		3.66	4.4	3	H	-0.		3	0
63	11	20	1545/32	1151	-58.6	78.97	1038	99	85	1.04	0.12	1.05	2	D	-0.	-0		3.46	4.2	2	D	-0.		2	0
63	11	20	1545/49	1208	-54.5	78.45	1038	98	85	1.03	0.27	1.10	2	D	-0.	-0		3.76	4.5	5	H	-0.		3	0
63	11	20	1546/ 7	1224	-50.6	77.85	1038	98	84	1.03	0.37	1.15	2	D	-0.	-0		4.58	5.3	2	E	-0.		3	0
63	11	20	1546/25	1238	-47.1	77.19	1039	97	84	1.03	0.38	1.15	2	D	-0.	-0		3.97	4.7	2	E	-0.		3	0
63	11	20	1546/43	1251	-44.0	76.49	1039	97	83	1.02	0.60	1.30	2	G	-0.	-0		4.99	5.7	2	E	-0.		3	0
63	11	20	1547/ 0	1302	-41.3	75.79	1039	96	83	1.02	1.02	1.65	2	G	-0.	-0		4.99	5.7	2	D	-0.		3	0
63	11	20	1547/18	1312	-38.7	75.02	1039	96	82	1.01	0.85	1.50	1	G	-0.	-0		4.89	5.6	2	G	-0.		3	0
63	11	20	1547/36	1322	-36.4	74.23	1039	95	82	1.01	0.86	1.50	1	G	-0.	-0		5.00	5.7	5	D	-0.		3	0
63	11	20	1547/53	1330	-34.4	73.45	1039	95	81	1.01	1.09	1.70	2	D	-0.	-0		5.81	6.5	5	D	-0.		3	0
63	11	20	1548/11	1338	-32.5	72.62	1040	94	81	1.00	0.92	1.55	2	D	-0.	-0		6.31	7.0	5	D	-0.		3	0
63	11	20	1548/29	1345	-30.8	71.76	1040	94	80	1.00	0.81	1.45	1	D	-0.	-0		4.81	5.5	2	D	-0.		3	0
63	11	20	1548/46	1351	-29.4	70.94	1040	93	80	0.99	0.63	1.30	1	D	-0.	-0		3.80	4.5	5	D	-0.		3	0
63	11	20	1549/ 4	1357	-27.9	70.05	1040	93	79	0.99	0.51	1.20	2	D	-0.	-0		3.80	4.5	5	D	-0.		3	0
63	11	20	1549/22	1403	-26.6	69.16	1040	92	79	0.98	0.44	1.15	2	D	3.5	2	D	3.60	4.3	2	D	-0.		2	0
63	11	20	1549/39	1408	-25.5	68.30	1040	92	78	0.98	0.44	1.15	2	D	-0.	-0		3.81	4.5	2	E	-0.		3	0
63	11	20	1549/57	1412	-24.4	67.39	1040	91	78	0.97	0.52	1.20	1	D	-0.	-0		3.81	4.5	5	E	-0.		2	0
63	11	20	1550/15	1417	-23.4	66.47	1040	91	77	0.97	0.59	1.25	1	D	-0.	-0		4.98	5.6	1	E	-0.		3	0
63	11	20	1550/33	1421	-22.4	65.54	1040	90	77	0.96	0.60	1.25	1	D	-0.	-0		5.14	5.8	2	E	-0.		3	0
63	11	20	1550/50	1424	-21.6	64.65	1040	90	76	0.96	0.60	1.25	1	D	-0.	-0		5.14	5.8	2	E	-0.		3	0
63	11	20	1551/ 8	1428	-20.8	63.71	1040	89	75	0.95	0.61	1.25	1	D	5.3	2	D	5.04	5.7	2	D	-0.		2	0
63	11	20	1551/26	1431	-20.1	62.77	1040	89	75	0.95	0.68	1.30	1	D	5.4	2	D	5.15	5.8	3	D	-0.		2	0
63	11	20	1551/43	1434	-19.4	61.87	1040	88	74	0.94	0.68	1.30	1	D	5.5	2	D	5.15	5.8	3	D	-0.		2	0
63	11	20	1552/ 1	1437	-18.7	60.91	1040	88	74	0.94	0.69	1.30	1	D	5.5	2	A	5.15	5.8	2	A	-0.		3	0
63	11	20	1722/16	507	176.2	64.16	1028	112	73	0.99	0.87	1.50	4	D	-0.	-0		1.18	2.0	3	E	-0.		2	0
63	11	20	1722/34	511	177.1	65.10	1029	111	74	1.00	0.87	1.50	4	D	-0.	-0		1.17	2.0	3	E	-0.		2	0
63	11	20	1722/51	515	177.9	65.98	1029	111	75	1.00	0.86	1.50	4	D	-0.	-0		1.10	1.9	2	D	-0.		3	0
63	11	20	1723/ 9	519	178.9	66.91	1030	111	75	1.01	0.86	1.50	4	D	-0.	-0		1.16	2.0	3	D	-0.		3	0
63	11	20	1723/27	523	180.0	67.83	1030	110	76	1.01	0.86	1.50	4	D	-0.	-0		1.15	2.0	3	E	-0.		3	0
63	11	20	1723/44	528	-179.0	68.69	1031	110	77	1.02	0.19	1.05	2	D	-0.	-0		2.23	3.0	3	D	-0.		3	0
63	11	20	1724/ 2	533	-177.7	69.60	1031	110	77	1.02	0.17	1.05	3	G	-0.	-0		2.74	3.5	3	G	-0.		2	0
63	11	20	1724/20	539	-176.3	70.49	1031	109	78	1.03	0.84	1.50	4	D	-0.	-0		1.69	2.5	5	D	-0.		3	0
63	11	20	1724/37	545	-174.9	71.32	1032	109	79	1.03	0.84	1.50	4	D	-0.	-0		2.74	3.5	3	D	-0.		3	0
63	11	20	1724/55	552	-173.3	72.19	1032	108	79	1.03	0.84	1.50	4	D	-0.	-0		1.68	2.5	5	D	-0.		2	0
63	11	20	1725/13	559	-171.5	73.04	1033	108	80	1.04	0.83	1.50	4	D	-0.	-0		2.73	3.5	5	D	-0.		3	0
63	11	20	1725/30	607	-169.6	73.82	1033	107	80	1.04	0.83	1.50	4	D	-0.	-0		1.68	2.5	5	D	-0.		3	0
63	11	20	1725/48	616	-167.4	74.63	1033	107	81	1.04	0.83	1.50	4	D	-0.	-0		3.55	4.3	3	D	-0.		3	0
63	11	20	1726/ 6	626	-165.0	75.41	1034	107	82	1.04	0.83	1.50	4	D	-0.	-0		2.72	3.5	3	D	-0.		2	0
63	11	20	1726/23	637	-162.4	76.13	1034	106	82	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		3.75	4.5	5	D	-0.		3	0
63	11	20	1726/41	649	-159.4	76.85	1034	106	83	1.05	0.88	1.55	2	D	-0.	-0		3.23	4.0	5	D	-0.		3	0
63	11	20	1726/59	703	-156.1	77.53	1035	105	83	1.05	0.82	1.50	3	D	-0.	-0		3.74	4.5	5	D	-0.		3	0
63	11	20	1727/17	718	-152.4	78.16	1035	105	84	1.05	0.82	1.50	3	D	-0.	-0		3.74	4.5	5	D	-0.		2	0
63	11	20	1727/34	733	-148.5	78.71	1035	104	85	1.05	0.57	1.30	3	D	-0.	-0		2.98	3.7	2	D	-0.		2	0
63	11	20	1727/52	752	-144.0	79.22	1036	104	85	1.05	0.57	1.30	3	D	-0.	-0		3.74	4.5	5	E	-0.		2	0
63	11	20	1728/10	812	-139.1	79.66	1036	103	86	1.05	0.56	1.30	3	D	-0.	-0		3.23	4.0	3	E	-0.		2	0
63	11	20	1728/27	832	-134.1	80.01	1036	103	86	1.06	0.56	1.30	3	D	-0.	-0		3.74	4.5	3	E	-0.		2	0
63	11	20	1728/45	855	-128.4	80.28	1036	102	87	1.06	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		4.25	5.0	3	E	-0.		2	0
63	11	20	1729/ 3	919	-122.5	80.45	1037	102	87	1.06	0.49	1.25	2	D	-0.	-0		4.75	5.5	5	E	-0.		2	0
63	11	20	1729/20	942	-116.8	80.52	1037	102	88	1.06	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		2.72	3.5	5	G	-0.		2	0
63	11	20	1729/38	1007	-110.7	80.48	1037	101	88	1.06	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		2.72	3.5	5	H	-0.		2	0
63	11	20	1729/56	1031	-104.8	80.34	1037	101	89	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		2.20	3.0	5	G	-0.		2	0
63	11	20	1730/13	1053	-99.3	80.11	1038	100	89	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		3.23	4.0	5	G	-0.		2	0
63	11	20	1730/31	1115	-93.9	79.78	1038	100	89	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		1.67	2.5	5	G	-0.		2	0
63	11	20	1730/49	1135	-88.9	79.36	1038	99	89	1.05	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		2.72	3.5	5	G	-0.		3	0
63	11	20	1731/ 7	1154	-84.2	78.87	1038	99	88	1.05	0.	1.05	2	D	-0.	-0		2.52	3.3	2	D	-0.		2	0
63	11	20	1731/24	1210	-80.3	78.34	1038	98	88	1.05	0.02	1.05	2	D	-0.	-0		3.54	4.3	4	J	-0.		3	0
63	11	20	1732/ 7	1245	-71.8	76.78	1039	97	86	1.05	0.24	1.10	2	D	-0.	-0		3.65	4.4	4	H	-0.		3	0
63	11	20	1732/25	1257	-68.8	76.06	1039	96	86	1.04	0.25	1.10	2	G	-0.	-0		3.75	4.5	2	H	-0.		2	0
63	11	20	1732/42	1308	-66.3	75.35	1039	96	85	1.04	0.65	1.35	2	D	-0.	-0		4.87	5.6	5	E	-0.		3	0
63	11	20	1733/ 0	1318	-63.9	74.56	1039	95	85	1.04	0.95	1.60	1	D	-0.	-0		3.45	4.2	1	E	-0.		2	0
63	11	20	1733/18	1327	-61.7	73.75	1039	95	84	1.04	0.95	1.60	1	D	-0.	-0		4.97	5.7	2	E	-0.		3	0
63	11	20	1733/35	1334	-59.8	72.97	1040	94	84	1.03	0.84	1.50	1	G	-0.	-0		5.07	5.8	2	G	-0.		3	0

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	20	1733/53	1342	-58.0	72.12	1040	94	83	1.03	0.90	1.55	2	G	-0.	-0		5.38	6.1	2	D	-0.		2	0
63	11	20	1734/11	1348	-56.4	71.25	1040	93	83	1.03	0.96	1.60	1	D	-0.	-0		4.78	5.5	2	G	-0.		2	0
63	11	20	1734/28	1354	-55.0	70.42	1040	93	82	1.03	1.01	1.65	2	G	-0.	-0		4.98	5.7	5	D	-0.		2	0
63	11	20	1734/46	1400	-53.7	69.53	1040	92	82	1.02	1.29	1.90	1	D	-0.	-0		6.29	7.0	5	E	-0.		3	0
63	11	20	1735/ 4	1405	-52.4	68.63	1040	92	81	1.02	1.08	1.70	2	G	-0.	-0		6.29	7.0	5	E	-0.		2	0
63	11	20	1735/22	1410	-51.3	67.72	1040	91	81	1.02	0.85	1.50	1	D	-0.	-0		5.09	5.8	2	D	-0.		2	0
63	11	20	1735/39	1414	-50.3	66.85	1040	91	80	1.01	0.74	1.40	1	D	-0.	-0		4.59	5.3	2	D	-0.		2	0
63	11	20	1735/57	1419	-49.3	65.93	1040	90	80	1.01	0.61	1.30	1	A	-0.	-0		4.28	5.0	2	D	-0.		3	0
63	11	20	1736/15	1422	-48.4	64.99	1040	90	79	1.01	0.62	1.30	1	D	-0.	-0		3.78	4.5	5	E	-0.		3	0
63	11	20	1736/32	1426	-47.7	64.11	1040	89	79	1.00	0.69	1.35	2	D	-0.	-0		3.78	4.5	5	E	-0.		3	0
63	11	20	1736/50	1429	-46.9	63.16	1040	89	78	1.00	0.75	1.40	1	D	-0.	-0		4.90	5.6	5	E	-0.		3	0
63	11	20	1737/ 8	1432	-46.2	62.21	1040	88	78	0.99	0.75	1.40	1	D	-0.	-0		4.90	5.6	5	E	-0.		3	0
63	11	20	1737/25	1435	-45.5	61.31	1040	88	77	0.99	0.76	1.40	1	D	5.5	2	E	6.11	6.8	2	E	-0.		3	0
63	11	20	1737/43	1438	-44.9	60.35	1040	87	77	0.98	0.76	1.40	1	D	-0.	-0		5.11	5.8	5	E	-0.		3	0
63	11	20	1738/ 1	1441	-44.3	59.39	1040	87	76	0.98	0.77	1.40	2	D	5.5	1	D	5.31	6.0	2	D	-0.		2	0
63	11	20	1738/17	1443	-43.8	58.54	1040	86	76	0.98	0.83	1.45	2	D	5.5	1	D	5.42	6.1	2	D	-0.		3	0
63	11	20	1738/36	1446	-43.3	57.52	1040	86	75	0.97	0.78	1.40	1	D	5.5	1	E	6.03	6.7	4	E	-0.		2	0
63	11	20	1738/54	1448	-42.8	56.55	1040	85	74	0.97	0.84	1.45	1	D	-0.	-0		5.83	6.5	5	E	-0.		3	0
63	11	20	1739/12	1450	-42.3	55.57	1039	85	74	0.96	0.90	1.50	3	G	5.8	2	D	5.83	6.5	2	D	-0.		2	0
63	11	20	1739/29	1452	-41.9	54.65	1039	84	73	0.95	0.90	1.50	2	D	5.8	2	D	5.83	6.5	2	D	-0.		2	0
63	11	20	1739/47	1454	-41.5	53.68	1039	84	73	0.95	0.91	1.50	2	D	-0.	-0		4.83	5.5	5	D	-0.		3	0
63	11	20	1740/ 5	1456	-41.1	52.70	1039	83	72	0.94	0.91	1.50	2	D	-0.	-0		4.84	5.5	5	D	-0.		3	0
63	11	20	1740/23	1458	-40.7	51.72	1039	83	71	0.94	0.92	1.50	2	D	-0.	-0		5.04	5.7	5	D	-0.		3	0
63	11	20	1740/40	1459	-40.4	50.79	1039	82	71	0.93	0.92	1.50	2	D	6.0	3	E	6.15	6.8	3	E	-0.		2	0
63	11	20	1740/58	1501	-40.1	49.81	1039	82	70	0.92	0.93	1.50	2	D	6.0	3	D	6.16	6.8	3	D	-0.		3	0
63	11	20	1741/16	1502	-39.7	48.82	1039	81	69	0.92	0.93	1.50	2	D	-0.	-0		5.36	6.0	5	D	-0.		2	0
63	11	20	1742/24	1508	-38.7	45.08	1038	79	67	0.89	0.96	1.50	2	D	6.8	3	D	6.38	7.0	5	D	-0.		2	0
63	11	20	1742/42	1509	-38.4	44.09	1038	79	66	0.88	0.91	1.45	2	D	7.0	3	E	7.04	7.6	3	E	-0.		2	0
63	11	20	1743/ 0	1510	-38.2	43.10	1038	78	65	0.88	0.86	1.40	2	D	7.0	3	E	7.04	7.6	3	E	-0.		2	0
63	11	20	1743/17	1512	-37.9	42.16	1037	78	64	0.87	0.86	1.40	2	D	7.0	1	E	7.10	7.7	1	D	-0.		2	0
63	11	20	1743/35	1513	-37.7	41.16	1037	77	63	0.86	0.87	1.40	2	D	7.0	1	E	7.10	7.7	1	D	-0.		2	0
63	11	20	1743/53	1514	-37.5	40.17	1037	77	63	0.85	0.99	1.50	2	D	7.0	1	E	7.11	7.7	1	D	-0.		2	0
63	11	20	1744/11	1515	-37.3	39.17	1037	77	62	0.84	0.99	1.50	2	D	7.4	1	E	7.02	7.6	1	D	-0.		1	0
63	11	20	1744/28	1516	-37.1	38.23	1037	76	61	0.84	1.00	1.50	2	D	7.0	2	E	7.02	7.6	1	E	-0.		2	0
63	11	20	1744/46	1517	-36.9	37.23	1036	76	60	0.83	1.01	1.50	2	D	7.5	2	D	7.13	7.7	1	D	-0.		2	0
63	11	20	1745/ 4	1518	-36.7	36.23	1036	75	59	0.82	1.07	1.55	2	D	7.5	2	D	7.13	7.7	1	D	-0.		2	0
63	11	20	1745/21	1519	-36.5	35.29	1036	75	58	0.81	1.02	1.50	2	D	7.5	3	D	7.44	8.0	3	D	-0.		2	0
63	11	20	1745/39	1520	-36.4	34.29	1036	74	57	0.80	1.02	1.50	2	D	7.4	1	E	7.25	7.8	1	E	-0.		1	0
63	11	20	1745/57	1521	-36.2	33.29	1036	74	56	0.79	1.03	1.50	2	D	7.4	1	D	7.35	7.9	1	D	-0.		2	0
63	11	20	1746/14	1522	-36.0	32.34	1035	73	55	0.78	1.04	1.50	2	D	7.4	1	D	7.46	8.0	1	D	-0.		1	0
63	11	20	1746/32	1523	-35.9	31.34	1035	73	54	0.77	1.04	1.50	2	D	7.4	1	D	7.37	7.9	1	D	-0.		2	0
63	11	20	1746/50	1524	-35.7	30.33	1035	72	53	0.76	1.05	1.50	2	D	7.2	1	D	7.27	7.8	1	D	-0.		1	0
63	11	20	1747/ 7	1525	-35.6	29.39	1035	72	52	0.75	1.06	1.50	2	D	7.2	1	D	7.18	7.7	1	D	-0.		1	0
63	11	20	1747/25	1526	-35.4	28.38	1035	72	51	0.74	1.06	1.50	2	D	7.5	1	D	7.44	7.9	1	D	-0.		2	0
63	11	20	1747/43	1526	-35.3	27.38	1034	71	50	0.73	1.07	1.50	2	D	7.5	1	D	7.44	7.9	1	D	-0.		1	0
63	11	20	1748/ 0	1527	-35.2	26.43	1034	71	49	0.73	1.08	1.50	2	D	7.7	1	D	7.65	8.1	1	D	-0.		2	0
63	11	20	1748/18	1528	-35.0	25.42	1034	70	47	0.72	1.09	1.50	2	D	7.7	1	D	7.76	8.2	1	D	-0.		2	0
63	11	20	1748/36	1529	-34.9	24.42	1034	70	46	0.71	1.09	1.50	2	D	7.8	1	D	7.86	8.3	1	D	-0.		1	0
63	11	20	1748/54	1530	-34.8	23.41	1034	70	45	0.70	1.10	1.50	2	A	8.0	1	D	7.97	8.4	2	D	-0.		2	0
63	11	20	1749/11	1530	-34.7	22.46	1033	69	44	0.69	1.10	1.50	2	A	-0.	-0		6.52	7.0	5	D	-0.		2	0
63	11	20	1749/29	1531	-34.6	21.45	1033	69	42	0.68	1.11	1.50	2	A	-0.	-0		9.04	9.5	5	D	-0.		2	0
63	11	20	1913/31	759	-168.5	79.42	1036	104	84	1.05	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		3.95	4.7	2	G	-0.		2	0&
63	11	20	1913/49	820	-163.4	79.82	1036	103	84	1.05	1.38	2.00	4	G	3.8	2	G	3.95	4.7	2	G	-0.		2	0&
63	11	20	1914/ 6	841	-158.3	80.13	1036	103	85	1.05	0.34	1.15	2	D	-0.	-0		3.54	4.3	2	D	-0.		2	0&
63	11	20	1914/24	904	-152.5	80.36	1036	102	85	1.05	0.23	1.10	2	G	-0.	-0		2.93	3.7	2	H	-0.		2	0&
63	11	20	1914/42	929	-146.5	80.49	1037	102	86	1.05	0.42	1.20	2	D	-0.	-0		3.23	4.0	2	D	-0.		2	0&
63	11	20	1914/59	952	-140.8	80.51	1037	101	86	1.05	0.23	1.10	2	G	-0.	-0		3.03	3.8	1	G	-0.		3	0&
63	11	20	1915/17	1016	-134.7	80.43	1037	101	86	1.05	0.22	1.10	2	D	-0.	-0		2.61	3.4	2	E	-0.		2	0&
63	11	20	1915/35	1040	-128.9	80.25	1037	100	87	1.06	0.33	1.15	2	G	-0.	-0		3.43	4.2	2	G	-0.		2	0&
63	11	20	1915/52	1102	-123.6	79.98	1038	100	87	1.06	0.49	1.25	2	G	-0.	-0		2.72	3.5	5	D	-0.		2	0&
63	11	20	1916/10	1123	-118.3	79.61	1038	99	87	1.06	0.41	1.20	2	G	-0.	-0		3.02	3.8	3	G	-0.		2	0&
63	11	20	1916/28	1143	-113.4	79.16	1038	99	88	1.06	0.22	1.10	2	D	-0.	-0		3.02	3.8	3	G	-0.		2	0&
63	11	20	1916/45	1160	-109.2	78.67	1038	98	88	1.06	0.33	1.15	2	D	-0.	-0		3.74	4.5	2	E	-0.		2	0&
63	11	20	1917/ 3	1216	-105.1	78.09	1038	98	88	1.06	0.21	1.10	2	D	-0.	-0		3.74	4.5	2	E	-0.		2	0&
63	11	20	1917/21	1231	-101.5	77.45	1039	97	89	1.06	0.56	1.30	4	D	-0.	-0		2.71	3.5	3	G	-0.		2	0&
63	11	20	1917/39	1245	-98.2	76.76	1039	97	89	1.06	0.	1.05	2	D	-0.	-0		2.71	3.5	3	G	-0.		2	0&
63	11	20	1917/56	1256	-95.4	76.08	1039	96	88	1.06	0.56	1.30	4	D	-0.	-0		2.81	3.6	3	D	-0.		2	0&
63	11	20	1918/14	1307	-92.7	75.32	1039	96	88	1.06	0.	1.05	2	G	-0.	-0		2.50	3.3	2	H	-0.		2	0&
63	11	20	1918/32	1317	-90.3	74.54	1039	95	88	1.06	0.49	1.25	2	D	-0.	-0		3.53	4.3	2	D	-0.		2	0&
63	11	20	1918/49	1326	-88.3	73.77	1039	95	88	1.06	0.56	1.30	2	G	-0.	-0		4.14	4.9	2	H	-0.		3	0&
63	11	20	1919/ 7	1334	-86.3	72.94	1040	94	87	1.06	0.63	1.35	2	D	-0.	-0		4.44	5.2	2	E	-0.		2	0&
63	11	20	1919/25	1341	-84.5	72.09	1040	94	87	1.06	0.69	1.40	2	D	-0.	-0		4.04	4.8	2	H	-0.		3	0&
63	11	20	1919/42	1348	-83.0	71.28	1040	93	86	1.06	0.49	1.25	2	G	-0.	-0		3.73	4.5	3	G	-0.		2	0&
63	11	20	1920/ 0	1354	-81.5	70.40	1040	93	86	1.06	1.10	1.75	2	G	-0.	-0		3.53	4.3	3	G	-0.		2	0&
63	11	20	1920/18	1360	-80.2	69.51	1040	92	86	1.06	0.93	1.60	2	D	-0.	-0		4.95	5.7	5	G	-0.		2	0&
63	11	20	1920/35	1405	-79.0	68.66	1040	92	85	1.06	0.81	1.50	2	G	-0.	-0		4.74	5.5	2	G	-0.		2	0&
63	11	20	1920/53	1409	-77.9	67.74	1040	91	85	1.06	0.99	1.65	2	G	-0.	-0		6.26	7.0	5	H	-0.		2	0&
63	11	20	1921/11	1414	-76.8	66.83	1040	91	84	1.06	0.93	1.60	2	G	-0.	-0		6.56	7.3	2	H	8.0	D	2	0&
63	11	20	1921/29	1418	-75.8	65.90	1040	90	84	1.06	1.05	1.70	2	G	-0.	-0		7.46	8.2	2	E	-0.		2	0&
63	11	20	1921/46	1422	-75.0	65.02	1040	90	83	1.05	1.05	1.70	2	G	-0.	-0		6.05	6.8	5	E	-0.		2	0&

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	20	1922/ 4	1425	-74.2	64.08	1040	89	83	1.05	0.82	1.50	1	G	-0.	-0		5.05	5.8	5	G	-0.		2	0&
63	11	20	1922/22	1429	-73.4	63.13	1040	89	82	1.05	0.88	1.55	2	G	-0.	-0		5.70	6.4	2	G	-0.		2	0&
63	11	20	1922/40	1432	-72.7	62.19	1040	88	82	1.05	0.82	1.50	1	G	-0.	-0		5.86	6.6	5	H	-0.		3	0&
63	11	20	2100/15	930	-172.5	80.50	1037	102	84	1.05	0.50	1.25	2	G	-0.	-0		3.24	4.0	3	G	-0.		2	0
63	11	20	2100/33	955	-166.5	80.51	1037	101	85	1.05	0.94	1.60	3	G	-0.	-0		4.76	5.5	3	G	-0.		2	0
63	11	20	2100/50	1018	-160.8	80.42	1037	101	85	1.05	0.99	1.65	2	G	-0.	-0		4.45	5.2	2	G	-0.		3	0
63	11	20	2101/ 8	1042	-154.9	80.23	1038	100	85	1.05	0.94	1.60	3	G	-0.	-0		3.74	4.5	3	G	-0.		2	0
63	11	20	2101/26	1104	-149.3	79.94	1038	100	85	1.05	0.82	1.50	3	G	-0.	-0		3.54	4.3	3	G	-0.		3	0
63	11	20	2101/43	1124	-144.4	79.58	1038	99	85	1.05	0.94	1.60	3	G	-0.	-0		3.74	4.5	3	G	-0.		2	0
63	11	20	2102/ 1	1144	-139.5	79.12	1038	99	85	1.05	0.57	1.30	3	G	-0.	-0		3.74	4.5	3	G	-0.		2	0
63	11	20	2102/19	1202	-135.1	78.59	1038	98	86	1.06	0.49	1.25	2	G	-0.	-0		3.74	4.5	3	G	-0.		2	0
63	11	20	2102/37	1218	-131.1	78.00	1039	98	86	1.06	0.49	1.25	2	G	-0.	-0		3.53	4.3	3	G	-0.		2	0
63	11	20	2102/54	1232	-127.7	77.39	1039	97	86	1.06	0.49	1.25	2	G	-0.	-0		3.53	4.3	3	G	-0.		2	0
63	11	20	2103/12	1245	-124.5	76.70	1039	97	86	1.06	0.41	1.20	2	G	-0.	-0		3.53	4.3	3	G	-0.		2	0
63	11	20	2103/30	1257	-121.5	75.98	1039	96	86	1.06	0.41	1.20	2	G	-0.	-0		3.22	4.0	3	G	-0.		3	0
63	11	20	2103/47	1308	-119.0	75.26	1039	96	86	1.06	0.81	1.50	4	G	-0.	-0		2.71	3.5	5	G	-0.		2	0
63	11	20	2104/ 5	1317	-116.7	74.47	1039	95	86	1.06	0.20	1.10	3	G	-0.	-0		3.73	4.5	5	G	-0.		3	0
63	11	20	2104/23	1326	-114.5	73.66	1039	95	86	1.06	0.40	1.20	2	G	-0.	-0		2.70	3.5	5	G	-0.		3	0
63	11	20	2104/40	1334	-112.7	72.87	1040	94	86	1.07	0.40	1.20	2	G	-0.	-0		3.72	4.5	5	G	-0.		3	0
63	11	20	2104/58	1341	-110.9	72.02	1040	94	86	1.07	0.55	1.30	3	G	-0.	-0		4.23	5.0	3	D	-0.		2	0
63	11	20	2105/16	1348	-109.3	71.15	1040	93	86	1.07	0.55	1.30	3	D	-0.	-0		3.72	4.5	5	D	-0.		3	0
63	11	20	2105/33	1354	-107.9	70.32	1040	93	85	1.07	0.55	1.30	3	D	-0.	-0		4.73	5.5	3	D	-0.		2	0
63	11	20	2105/51	1360	-106.6	69.43	1040	92	85	1.07	0.92	1.60	3	D	5.7	2	D	5.94	6.7	2	D	-0.		2	0
63	11	20	2106/ 9	1405	-105.4	68.53	1040	92	85	1.07	0.92	1.60	3	D	-0.	-0		5.94	6.7	3	D	-0.		2	0
63	11	20	2106/26	1409	-104.3	67.67	1040	91	85	1.07	0.80	1.50	3	D	-0.	-0		5.94	6.7	3	D	-0.		2	0
63	11	20	2106/44	1414	-103.2	66.75	1040	91	84	1.07	0.92	1.60	3	D	-0.	-0		6.74	7.5	3	E	-0.		2	0
63	11	20	2107/ 2	1418	-102.3	65.82	1040	90	84	1.07	0.86	1.55	2	D	-0.	-0		7.04	7.8	3	E	-0.		2	0
63	11	20	2107/19	1422	-101.4	64.94	1040	90	84	1.07	0.80	1.50	3	D	7.0	3	E	6.94	7.7	3	E	-0.		2	0
63	11	20	2107/37	1425	-100.6	64.00	1040	89	83	1.07	0.86	1.55	2	D	-0.	-0		6.24	7.0	3	E	-0.		3	0
63	11	20	2107/55	1429	-99.9	63.05	1040	89	83	1.07	0.80	1.50	3	D	6.5	3	D	6.44	7.2	2	D	-0.		2	0
63	11	20	2108/12	1431	-99.2	62.16	1040	88	83	1.07	0.80	1.50	2	D	-0.	-0		6.74	7.5	3	E	-0.		3	0
63	11	20	2108/30	1434	-98.5	61.20	1040	88	82	1.07	0.74	1.45	2	D	-0.	-0		6.53	7.3	3	E	-0.		2	0
63	11	20	2108/48	1437	-97.9	60.25	1040	87	82	1.07	0.80	1.50	2	D	6.7	3	D	6.74	7.5	3	D	-0.		2	0
63	11	20	2109/ 6	1440	-97.3	59.29	1040	87	81	1.07	0.80	1.50	2	D	-0.	-0		6.94	7.7	3	E	-0.		3	0
63	11	20	2109/23	1442	-96.8	58.38	1040	86	81	1.07	0.80	1.50	2	D	6.7	3	D	6.74	7.5	3	D	-0.		2	0
63	11	20	2110/14	1449	-95.4	55.63	1039	85	80	1.06	0.87	1.55	2	D	-0.	-0		6.84	7.6	2	D	-0.		3	0
63	11	20	2110/32	1451	-94.9	54.65	1039	84	79	1.06	0.87	1.55	2	D	6.8	3	D	6.44	7.2	2	D	-0.		2	0
63	11	20	2110/49	1453	-94.6	53.73	1039	84	79	1.06	0.87	1.55	2	D	7.0	3	D	6.94	7.7	2	D	-0.		2	0
63	11	20	2111/ 8	1455	-94.1	52.70	1039	83	78	1.06	0.88	1.55	2	D	6.8	2	A	6.94	7.7	1	C	-0.		2	0
63	11	20	2111/25	1456	-93.8	51.77	1039	83	77	1.05	0.88	1.55	2	D	7.0	2	F	6.94	7.7	1	F	-0.		2	0
63	11	20	2111/43	1458	-93.4	50.79	1039	82	77	1.05	0.94	1.60	1	D	-0.	-0		7.05	7.8	2	A	-0.		3	0
63	11	20	2112/ 1	1460	-93.1	49.80	1039	82	76	1.05	0.94	1.60	1	D	7.8	2	A	7.25	8.0	2	A	-0.		2	0
63	11	20	2112/19	1501	-92.8	48.82	1039	81	76	1.04	0.95	1.60	1	D	-0.	-0		6.95	7.7	2	A	-0.		3	0
63	11	20	2112/36	1503	-92.5	47.89	1038	81	75	1.04	0.95	1.60	1	D	6.8	2	D	6.95	7.7	1	D	-0.		2	0
63	11	20	2112/53	1504	-92.2	46.95	1038	80	74	1.03	0.95	1.60	1	D	6.7	1	D	6.76	7.5	1	F	-0.		2	0
63	11	20	2113/11	1505	-91.9	45.96	1038	80	74	1.03	0.96	1.60	1	D	7.0	1	B	7.06	7.8	1	B	-0.		2	0
63	11	20	2113/30	1507	-91.7	44.92	1038	79	73	1.02	0.91	1.55	1	A	-0.	-0		7.07	7.8	1	B	-0.		2	0
63	11	20	2113/47	1508	-91.4	43.98	1038	79	72	1.02	0.91	1.55	1	D	7.0	2	A	7.07	7.8	1	A	-0.		2	0
63	11	20	2114/ 4	1509	-91.2	43.04	1038	78	72	1.01	0.92	1.55	1	D	7.0	2	A	7.17	7.9	1	A	-0.		2	0
63	11	20	2114/22	1511	-91.0	42.05	1037	78	71	1.00	0.92	1.55	1	D	7.0	2	A	7.13	7.8	1	A	-0.		2	0
63	11	20	2114/40	1512	-90.7	41.05	1037	77	70	1.00	0.93	1.55	1	D	7.0	1	A	7.18	7.9	1	A	-0.		2	0
63	11	20	2114/57	1513	-90.5	40.11	1037	77	69	0.99	0.93	1.55	1	D	6.9	1	A	6.89	7.6	1	A	-0.		2	0
63	11	20	2115/15	1514	-90.3	39.12	1037	76	69	0.98	0.94	1.55	1	D	6.5	2	A	6.29	7.0	2	A	-0.		2	0
63	11	20	2115/33	1515	-90.1	38.12	1037	76	68	0.97	0.95	1.55	1	D	6.5	1	A	6.30	7.0	2	A	-0.		3	0
63	11	20	2115/50	1516	-89.9	37.17	1036	75	67	0.97	0.95	1.55	1	D	6.5	1	A	6.40	7.1	2	A	-0.		2	0
63	11	20	2116/ 8	1517	-89.7	36.18	1036	75	66	0.96	0.96	1.55	1	A	6.5	1	C	6.31	7.0	2	A	-0.		2	0
63	11	20	2116/26	1518	-89.6	35.18	1036	75	66	0.95	0.97	1.55	1	A	6.5	2	A	6.32	7.0	5	A	-0.		3	0
63	11	20	2116/44	1519	-89.4	34.17	1036	74	65	0.94	0.97	1.55	2	A	7.0	3	A	6.52	7.2	2	A	-0.		3	0
63	11	20	2117/ 1	1520	-89.2	33.23	1036	74	64	0.93	0.98	1.55	2	A	7.0	3	A	6.83	7.5	3	A	-0.		3	0
63	11	20	2117/19	1521	-89.1	32.23	1035	73	63	0.92	0.99	1.55	2	A	-0.	-0		5.83	6.5	5	A	-0.		3	0
63	11	20	2117/37	1522	-88.9	31.22	1035	73	62	0.91	0.99	1.55	2	A	-0.	-0		5.84	6.5	5	A	-0.		3	0
63	11	20	2117/54	1523	-88.8	30.28	1035	72	61	0.90	1.00	1.55	2	A	-0.	-0		6.35	7.0	5	A	-0.		3	0
63	11	20	2118/12	1524	-88.6	29.27	1035	72	60	0.89	1.01	1.55	2	A	6.5	3	A	6.36	7.0	3	A	-0.		2	0
63	11	20	2118/30	1525	-88.5	28.27	1035	71	59	0.88	1.02	1.55	2	A	6.3	3	A	6.37	7.0	3	A	-0.		2	0
63	11	20	2118/47	1525	-88.4	27.32	1034	71	58	0.87	0.97	1.50	2	A	-0.	-0		6.37	7.0	3	A	-0.		2	0
63	11	20	2119/ 5	1526	-88.2	26.32	1034	71	57	0.86	0.92	1.45	2	A	6.5	2	A	6.38	7.0	2	A	-0.		2	0
63	11	20	2119/23	1527	-88.1	25.31	1034	70	56	0.85	0.93	1.45	2	A	6.5	3	D	6.19	6.8	3	D	-0.		2	0
63	11	20	2119/40	1528	-88.0	24.36	1034	70	55	0.84	0.94	1.45	2	D	-0.	-0		6.90	7.5	3	D	-0.		3	0
63	11	20	2120/34	1530	-87.6	21.34	1033	69	52	0.81	0.97	1.45	2	D	7.0	3	D	6.93	7.5	3	D	-0.		2	0
63	11	20	2120/51	1531	-87.5	20.39	1033	68	51	0.79	0.97	1.45	2	D	7.0	3	D	6.94	7.5	3	D	-0.		2	0
63	11	20	2121/ 9	1532	-87.4	19.38	1033	68	50	0.78	1.04	1.50	4	D	-0.	-0		6.94	7.5	3	D	-0.		2	0
63	11	20	2121/27	1532	-87.3	18.37	1033	67	48	0.77	0.88	1.35	2	D	7.5	3	D	7.45	8.0	3	D	-0.		3	0
63	11	20	2121/44	1533	-87.1	17.42	1033	67	47	0.76	1.00	1.45	2	D	7.5	3	D	7.46	8.0	3	D	-0.		2	0
63	11	20	2122/ 2	1534	-87.0	16.41	1033	67	46	0.75	0.90	1.35	2	D	7.5	3	D	7.27	7.8	3	D	-0.		2	0
63	11	20	2122/20	1535	-86.9	15.40	1032	66	45	0.74	0.91	1.35	2	D	7.5	3	D	7.48	8.0	3	D	-0.		3	0
63	11	20	2122/37	1535	-86.8	14.45	1032	66	43	0.73	0.92	1.35	2	D	-0.	-0		7.99	8.5	3	D	-0.		3	0
63	11	20	2122/55	1536	-86.7	13.44	1032	66	42	0.72	1.03	1.45	2	D	-0.	-0		8.50	9.0	3	D	-0.		3	0
63	11	20	2123/13	1537	-86.6	12.43	1032	65	41	0.71	1.04	1.45	2	D	-0.	-0		8.01	8.5	5	D	-0.		3	0
63	11	20	2123/30	1537	-86.5	11.48	1032	65	39	0.69	1.10	1.50	2	D	-0.	-0		9.02	9.5	3	D	-0.		2	0
63	11	20	2123/48	1538	-86.4	10.47	1032	65	38	0.68	1.11	1.50	2	D	9.0	3	D	9.02	9.5	3	D	-0.		2	0

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	20	2124/ 6	1539	-86.3	9.45	1032	64	36	0.67	1.11	1.50	2	D	9.0	3	D	8.93	9.4	2	D	-0.		2	0
63	11	20	2124/24	1539	-86.2	8.44	1032	64	35	0.66	1.12	1.50	2	D	9.3	3	D	8.94	9.4	2	D	-0.		2	0
63	11	20	2124/41	1540	-86.1	7.49	1032	64	33	0.65	0.97	1.35	2	D	-0.	-0		9.05	9.5	3	D	-0.		2	0
63	11	20	2124/59	1541	-86.0	6.48	1031	63	32	0.64	1.13	1.50	2	D	-0.	-0		9.05	9.5	5	D	-0.		3	0
63	11	20	2125/17	1541	-85.9	5.47	1031	63	30	0.63	1.14	1.50	2	D	-0.	-0		10.06	10.5	5	D	-0.		3	0
63	11	20	2125/34	1542	-85.9	4.51	1031	63	29	0.62	1.15	1.50	2	D	-0.	-0		10.07	10.5	5	D	-0.		3	0
63	11	20	2125/52	1543	-85.8	3.50	1031	63	27	0.62	1.15	1.50	2	D	-0.	-0		10.08	10.5	5	D	-0.		3	0
63	11	20	2126/10	1543	-85.7	2.49	1031	62	25	0.61	1.21	1.55	2	D	-0.	-0		10.08	10.5	5	D	-0.		3	0
63	11	20	2126/27	1544	-85.6	1.54	1031	62	24	0.60	1.21	1.55	2	D	-0.	-0		10.09	10.5	5	D	-0.		3	0
63	11	20	2126/45	1545	-85.5	0.52	1031	62	22	0.59	1.22	1.55	2	D	-0.	-0		10.09	10.5	5	D	-0.		3	0
63	11	20	2127/ 3	1545	-85.4	-0.49	1031	62	20	0.58	1.22	1.55	2	D	10.5	5	D	10.40	10.8	3	D	-0.		3	0
63	11	20	2127/20	1546	-85.3	-1.44	1031	61	18	0.58	1.33	1.65	3	D	-0.	-0		10.11	10.5	5	D	-0.		3	0
63	11	20	2127/38	1547	-85.2	-2.45	1031	61	16	0.57	1.28	1.60	3	D	10.5	3	D	10.41	10.8	3	D	-0.		3	0
63	11	20	2127/56	1547	-85.1	-3.47	1031	61	15	0.56	1.34	1.65	2	D	10.3	3	D	10.12	10.5	3	D	-0.		3	0
63	11	20	2128/14	1548	-85.0	-4.48	1031	61	13	0.56	1.34	1.65	2	D	10.2	2	A	10.12	10.5	3	A	-0.		3	0
63	11	20	2128/31	1549	-84.9	-5.43	1031	61	11	0.55	1.30	1.60	2	D	10.0	3	D	9.92	10.3	3	D	-0.		3	0
63	11	20	2128/49	1549	-84.8	-6.44	1031	61	9	0.54	1.30	1.60	2	D	9.5	3	D	9.43	9.8	3	D	-0.		3	0
63	11	20	2129/ 7	1550	-84.7	-7.45	1031	60	7	0.54	1.35	1.65	2	D	9.5	3	D	9.38	9.7	2	D	-0.		3	0
63	11	20	2129/24	1551	-84.7	-8.41	1031	60	5	0.54	1.36	1.65	2	D	-0.	-0		7.63	8.0	5	D	-0.		3	0
63	11	20	2129/42	1551	-84.6	-9.42	1031	60	3	0.53	1.36	1.65	2	D	-0.	-0		9.14	9.5	3	D	-0.		3	0
63	11	20	2130/32	1553	-84.3	-12.23	1032	60	-1	0.52	1.41	1.70	2	D	9.0	2	A	8.94	9.3	3	A	-0.		3	0
63	11	20	2130/50	1554	-84.2	-13.24	1032	60	-3	0.52	1.36	1.65	2	A	-0.	-0		8.15	8.5	5	A	-0.		3	0
63	11	20	2131/ 8	1555	-84.1	-14.25	1032	60	-5	0.52	1.37	1.65	2	A	9.3	3	A	9.15	9.5	3	A	-0.		2	0
63	11	20	2131/25	1556	-84.0	-15.20	1032	59	-7	0.52	1.37	1.65	2	A	-0.	-0		8.65	9.0	5	A	-0.		3	0
63	11	20	2131/43	1556	-83.9	-16.21	1032	59	-9	0.52	1.37	1.65	2	A	9.4	2	A	9.35	9.7	3	A	-0.		2	0
63	11	20	2132/ 1	1557	-83.8	-17.22	1032	59	-10	0.52	1.37	1.65	2	A	9.5	3	A	9.45	9.8	3	A	-0.		3	0
63	11	20	2132/18	1558	-83.7	-18.18	1032	59	-12	0.52	1.32	1.60	2	A	10.0	3	A	10.05	10.4	2	A	-0.		3	0
63	11	20	2132/37	1558	-83.5	-19.24	1032	59	-14	0.52	1.32	1.60	2	A	10.2	2	A	10.25	10.6	3	A	-0.		3	0
63	11	20	2132/54	1559	-83.4	-20.19	1033	59	-16	0.52	1.31	1.60	2	A	10.3	3	A	10.15	10.5	3	A	-0.		3	0
63	11	20	2133/12	1560	-83.3	-21.20	1033	59	-17	0.52	1.26	1.55	2	A	10.9	3	A	10.95	11.3	3	A	-0.		3	0
63	11	20	2136/ 8	1608	-82.0	-31.05	1034	60	-32	0.55	1.04	1.35	1	D	-0.	-0		9.63	10.0	2	A	-0.		3	0
63	11	20	2136/26	1609	-81.8	-32.05	1035	60	-33	0.56	1.03	1.35	1	D	-0.	-0		7.13	7.5	5	A	-0.		3	0
63	11	20	2136/44	1610	-81.7	-33.05	1035	60	-35	0.56	1.03	1.35	1	D	9.2	2	A	9.02	9.4	1	A	-0.		2	0
63	11	20	2137/ 1	1611	-81.5	-34.00	1035	60	-36	0.57	1.03	1.35	1	D	-0.	-0		7.12	7.5	5	D	-0.		3	0
63	11	20	2137/19	1612	-81.3	-35.00	1035	60	-37	0.57	1.02	1.35	1	D	8.6	1	A	8.62	9.0	2	A	-0.		2	0
63	11	20	2137/37	1613	-81.2	-36.01	1036	60	-38	0.58	1.07	1.40	1	D	-0.	-0		7.31	7.7	5	A	-0.		3	0
63	11	20	2137/54	1614	-81.0	-36.95	1036	60	-39	0.59	1.02	1.35	1	D	-0.	-0		7.61	8.0	5	A	-0.		2	0
63	11	20	2138/12	1615	-80.8	-37.95	1036	60	-40	0.59	1.01	1.35	1	D	-0.	-0		7.10	7.5	5	A	-0.		2	0
63	11	20	2138/30	1616	-80.6	-38.95	1036	61	-41	0.60	1.01	1.35	1	D	-0.	-0		5.60	6.0	5	A	-0.		3	0
63	11	20	2138/48	1617	-80.4	-39.95	1036	61	-42	0.60	1.06	1.40	1	D	6.5	1	A	6.54	6.9	1	A	-0.		2	0
63	11	20	2139/ 5	1618	-80.2	-40.89	1037	61	-43	0.61	1.05	1.40	1	D	-0.	-0		5.09	5.5	5	A	-0.		3	0
63	11	20	2139/23	1620	-80.0	-41.89	1037	61	-44	0.62	1.10	1.45	1	D	6.4	1	A	6.38	6.8	1	A	-0.		2	0
63	11	20	2140/37	1625	-78.9	-45.98	1038	62	-48	0.65	1.03	1.40	1	D	6.0	2	A	5.96	6.4	1	A	-0.		2	0
63	11	20	2140/55	1626	-78.7	-46.97	1038	62	-49	0.66	1.07	1.45	1	D	5.8	1	A	5.96	6.4	1	A	-0.		2	0
63	11	20	2141/31	1629	-78.1	-48.95	1038	63	-50	0.67	1.06	1.45	1	D	5.9	1	D	5.94	6.4	1	D	-0.		2	0
63	11	20	2141/48	1631	-77.8	-49.89	1038	63	-51	0.68	1.06	1.45	1	D	5.8	1	E	5.94	6.4	1	E	-0.		2	0
63	11	20	2142/ 6	1632	-77.4	-50.87	1039	63	-52	0.69	1.05	1.45	1	D	5.9	1	A	5.98	6.4	1	A	-0.		2	0
63	11	20	2142/24	1634	-77.1	-51.86	1039	64	-53	0.70	1.10	1.50	1	D	5.9	1	D	5.93	6.4	1	D	-0.		2	0
63	11	20	2142/41	1636	-76.7	-52.78	1039	64	-53	0.70	1.04	1.45	1	D	5.7	1	D	5.92	6.4	1	D	-0.		2	0
63	11	20	2142/59	1638	-76.3	-53.77	1039	64	-54	0.71	0.93	1.35	2	D	5.7	1	D	5.71	6.2	2	D	-0.		2	0
63	11	20	2143/17	1640	-75.9	-54.74	1039	65	-55	0.72	0.97	1.40	2	D	5.6	1	D	5.71	6.2	1	D	-0.		2	0
63	11	20	2143/34	1642	-75.5	-55.67	1039	65	-55	0.73	0.92	1.35	2	D	5.5	1	B	5.40	5.9	2	B	-0.		2	0
63	11	20	2143/52	1644	-75.0	-56.64	1040	65	-56	0.74	0.96	1.40	1	D	5.4	1	D	5.29	5.8	1	D	-0.		2	0
63	11	20	2144/10	1646	-74.5	-57.61	1040	65	-57	0.75	0.96	1.40	1	D	-0.	-0		4.78	5.3	5	A	-0.		3	0
63	11	20	2144/27	1648	-74.0	-58.53	1040	66	-57	0.75	0.95	1.40	1	D	5.4	1	D	5.28	5.8	1	D	-0.		2	0
63	11	20	2144/45	1651	-73.5	-59.50	1040	66	-58	0.76	0.94	1.40	1	D	-0.	-0		4.77	5.3	5	A	-0.		3	0
63	11	20	2145/ 3	1654	-72.9	-60.46	1040	67	-59	0.77	0.94	1.40	1	D	5.3	1	A	5.27	5.8	1	A	9.0	A	2	0
63	11	20	2145/20	1656	-72.3	-61.36	1040	67	-59	0.78	1.04	1.50	2	D	-0.	-0		4.96	5.5	5	A	-0.		2	0
63	11	20	2145/38	1659	-71.6	-62.32	1040	67	-60	0.79	1.03	1.50	1	D	5.4	1	A	5.25	5.8	1	A	9.4	A	2	0
63	11	20	2145/56	1703	-70.9	-63.27	1041	68	-60	0.80	1.03	1.50	1	D	-0.	-0		5.15	5.7	1	A	-0.		3	0
63	11	20	2146/13	1706	-70.1	-64.17	1041	68	-61	0.80	1.08	1.55	2	D	5.3	1	A	5.14	5.7	1	A	-0.		2	0
63	11	20	2146/31	1709	-69.3	-65.11	1041	68	-61	0.81	1.07	1.55	2	D	5.3	1	A	5.03	5.6	1	A	-0.		2	0
63	11	20	2146/49	1713	-68.4	-66.04	1041	69	-62	0.82	1.06	1.55	2	D	5.3	1	A	5.13	5.7	1	A	-0.		2	0
63	11	20	2147/ 7	1718	-67.4	-66.97	1041	69	-63	0.83	1.06	1.55	2	D	5.3	1	A	5.17	5.7	1	A	-0.		2	0
63	11	20	2147/24	1722	-66.4	-67.84	1041	70	-63	0.83	1.11	1.60	2	D	5.3	1	A	5.21	5.8	1	A	-0.		3	0
63	11	20	2147/42	1727	-65.2	-68.75	1041	70	-64	0.84	1.10	1.60	1	D	5.2	1	A	5.11	5.7	1	A	-0.		2	0
63	11	20	2148/ 0	1732	-64.0	-69.65	1041	70	-64	0.85	1.10	1.60	1	D	5.3	1	A	5.10	5.7	2	A	-0.		3	0
63	11	20	2148/17	1738	-62.7	-70.50	1041	71	-65	0.86	1.14	1.65	1	D	5.3	1	A	5.30	5.9	1	A	-0.		2	0
63	11	20	2148/35	1744	-61.2	-71.38	1041	71	-65	0.86	1.09	1.60	1	D	5.3	1	A	5.29	5.9	1	A	-0.		3	0
63	11	20	2148/53	1751	-59.5	-72.24	1041	72	-66	0.87	1.13	1.65	1	D	5.4	1	A	5.49	6.1	1	A	-0.		2	0
63	11	20	2149/10	1758	-57.8	-73.04	1041	72	-66	0.88	1.13	1.65	1	D	-0.	-0		5.58	6.2	1	A	-0.		3	0
63	11	20	2149/28	1806	-55.8	-73.87	1041	72	-66	0.88	1.07	1.60	1	D	5.5	1	A	5.58	6.2	1	A	-0.		2	0
63	11	20	2247/14	1123	-171.0	79.59	1038	99	84	1.05	0.57	1.30	3	G	-0.	-0		4.56	5.3	3	G	-0.		2	0
63	11	20	2247/32	1143	-166.2	79.13	1038	99	84	1.05	0.50	1.25	2	D	-0.	-0		3.74	4.5	5	D	-0.		3	0
63	11	20	2247/50	1201	-161.8	78.61	1038	98	84	1.05	0.57	1.30	3	D	-0.	-0		4.56	5.3	3	D	-0.		2	0
63	11	20	2248/ 8	1217	-157.8	78.02	1039	98	84	1.05	0.57	1.30	3	D	-0.	-0		5.26	6.0	3	D	-0.		2	0
63	11	20	2248/25	1231	-154.3	77.41	1039	97	84	1.05	0.57	1.30	3	D	-0.	-0		4.55	5.3	3	D	-0.		2	0
63	11	20	2248/43	1244	-151.1	76.72	1039	97	83	1.05	0.50	1.25	2	D	-0.	-0		4.75	5.5	5	D	-0.		2	0
63	11	20	2249/ 1	1256	-148.1	76.00	1039	96	83	1.05	0.42	1.20	2	D	-0.	-0		4.25	5.0	5	D	-0.		3	0
63	11	20	2249/18	1307	-145.6	75.28	1039	96	83	1.05	0.42	1.20	2	D	-0.	-0		4.96	5.7	5	E	-0.		2	0

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	20	2249/36	1317	-143.2	74.49	1039	95	83	1.05	0.42	1.20	2	D	-0.	-0		4.25	5.0	5	E	-0.		3	0
63	11	20	2249/54	1326	-141.1	73.68	1040	95	83	1.05	0.42	1.20	2	D	-0.	-0		5.26	6.0	3	D	-0.		2	0
63	11	20	2250/11	1333	-139.2	72.90	1040	94	82	1.05	0.50	1.25	2	D	-0.	-0		5.25	6.0	3	D	-0.		3	0
63	11	20	2250/29	1341	-137.5	72.04	1040	94	82	1.05	0.50	1.25	2	D	-0.	-0		5.25	6.0	3	E	-0.		2	0
63	11	20	2250/47	1347	-135.9	71.18	1040	93	82	1.05	0.50	1.25	2	D	-0.	-0		5.00	5.7	2	E	-0.		2	0
63	11	20	2251/ 4	1353	-134.5	70.35	1040	93	82	1.05	0.57	1.30	3	D	-0.	-0		5.25	6.0	5	E	-0.		2	0
63	11	20	2251/22	1359	-133.1	69.46	1040	92	81	1.05	0.57	1.30	3	D	-0.	-0		2.91	3.7	3	E	-0.		2	0
63	11	20	2251/40	1404	-131.9	68.55	1040	92	81	1.05	0.57	1.30	3	D	-0.	-0		4.95	5.7	5	E	-0.		2	0
63	11	20	2251/58	1409	-130.8	67.64	1040	91	81	1.05	0.57	1.30	3	D	-0.	-0		6.26	7.0	3	E	-0.		2	0
63	11	20	2252/15	1413	-129.8	66.77	1040	91	81	1.05	0.50	1.25	2	D	-0.	-0		5.25	6.0	3	D	-0.		3	0
63	11	20	2252/33	1417	-128.8	65.85	1040	90	80	1.05	0.50	1.25	2	D	-0.	-0		6.25	7.0	3	D	-0.		2	0
63	11	20	2252/51	1421	-127.9	64.91	1040	90	80	1.05	0.57	1.30	3	D	-0.	-0		6.25	7.0	3	D	-0.		3	0
63	11	20	2253/ 8	1424	-127.2	64.03	1040	89	79	1.05	0.57	1.30	3	D	-0.	-0		6.25	7.0	3	D	-0.		3	0
63	11	20	2253/26	1428	-126.4	63.08	1040	89	79	1.05	0.57	1.30	3	D	-0.	-0		6.25	7.0	3	G	-0.		2	0
63	11	20	2253/44	1431	-125.7	62.13	1040	88	79	1.05	0.76	1.45	2	D	-0.	-0		6.25	7.0	3	G	-0.		3	0
63	11	20	2254/ 1	1434	-125.0	61.23	1040	88	78	1.05	0.76	1.45	2	D	-0.	-0		6.25	7.0	3	E	-0.		3	0
63	11	20	2254/19	1437	-124.4	60.27	1040	87	78	1.05	0.77	1.45	2	D	-0.	-0		6.46	7.2	2	E	-0.		3	0
63	11	20	2254/37	1439	-123.8	59.31	1040	87	77	1.04	0.77	1.45	2	D	6.5	3	D	6.26	7.0	3	E	-0.		3	0
63	11	20	2254/54	1442	-123.3	58.40	1040	86	77	1.04	0.77	1.45	2	D	-0.	-0		6.76	7.5	3	E	-0.		2	0
63	11	20	2255/12	1444	-122.8	57.43	1040	86	76	1.04	0.77	1.45	2	D	-0.	-0		7.06	7.8	3	D	-0.		2	0
63	11	20	2255/30	1446	-122.3	56.46	1040	85	76	1.04	0.77	1.45	2	D	-0.	-0		7.26	8.0	3	D	-0.		3	0
63	11	20	2255/47	1448	-121.9	55.55	1040	85	75	1.03	0.78	1.45	2	D	-0.	-0		6.76	7.5	3	D	-0.		3	0
63	11	20	2256/ 5	1450	-121.4	54.57	1039	84	75	1.03	0.78	1.45	2	D	-0.	-0		6.66	7.4	3	D	-0.		2	0
63	11	20	2256/23	1452	-121.0	53.59	1039	84	74	1.03	0.78	1.45	2	D	-0.	-0		6.26	7.0	3	D	-0.		3	0
63	11	20	2257/16	1458	-119.9	50.71	1039	82	73	1.01	0.91	1.55	2	D	6.0	2	D	6.02	6.7	2	D	-0.		3	0
63	11	20	2257/34	1459	-119.6	49.72	1039	82	72	1.01	0.86	1.50	2	D	6.0	3	D	5.97	6.7	2	D	-0.		3	0
63	11	20	2257/51	1501	-119.3	48.79	1039	81	71	1.00	0.86	1.50	2	D	-0.	-0		6.28	7.0	3	E	-0.		3	0
63	11	20	2258/ 9	1502	-119.0	47.80	1038	81	71	1.00	0.87	1.50	2	D	-0.	-0		6.28	7.0	3	D	-0.		2	0
63	11	20	2258/27	1504	-118.7	46.82	1038	80	70	0.99	0.87	1.50	2	D	-0.	-0		6.59	7.3	3	D	-0.		3	0
63	11	20	2258/44	1505	-118.4	45.88	1038	80	69	0.99	0.93	1.55	2	D	7.0	3	D	6.59	7.3	3	D	-0.		3	0
63	11	20	2259/ 2	1506	-118.2	44.89	1038	79	69	0.98	0.94	1.55	2	A	6.7	2	A	6.70	7.4	2	A	-0.		3	0
63	11	20	2259/20	1508	-117.9	43.90	1038	79	68	0.97	0.89	1.50	2	A	6.5	3	A	6.50	7.2	2	A	-0.		3	0
63	11	20	2259/37	1509	-117.7	42.96	1038	78	67	0.97	0.95	1.55	2	A	6.5	3	A	6.31	7.0	2	A	-0.		2	0
63	11	20	2259/55	1510	-117.5	41.96	1037	78	67	0.96	0.96	1.55	2	A	-0.	-0		6.31	7.0	3	A	-0.		3	0
63	11	20	2300/13	1511	-117.2	40.97	1037	77	66	0.95	0.96	1.55	2	A	6.7	3	A	6.52	7.2	2	A	-0.		2	0
63	11	20	2300/30	1512	-117.0	40.03	1037	77	65	0.94	0.97	1.55	2	A	6.7	3	A	6.53	7.2	2	A	-0.		3	0
63	11	20	2300/49	1514	-116.8	38.98	1037	76	64	0.93	0.98	1.55	1	A	-0.	-0		6.33	7.0	5	A	-0.		2	0
63	11	20	2301/ 6	1515	-116.6	38.03	1037	76	63	0.93	0.93	1.50	1	A	6.7	1	A	6.34	7.0	5	A	-0.		2	0
63	11	20	2301/24	1516	-116.4	37.04	1036	75	62	0.92	0.94	1.50	1	A	6.8	1	C	6.35	7.0	5	A	-0.		2	0
63	11	20	2301/42	1517	-116.2	36.04	1036	75	62	0.91	0.94	1.50	1	A	6.8	1	C	6.35	7.0	5	A	-0.		2	0
63	11	20	2302/ 0	1518	-116.1	35.04	1036	74	61	0.90	1.00	1.55	1	A	6.7	2	C	6.86	7.5	2	A	-0.		2	0
63	11	20	2302/18	1519	-115.9	34.04	1036	74	60	0.89	0.96	1.50	1	A	6.9	1	A	6.87	7.5	1	A	-0.		2	0
63	11	20	2302/34	1520	-115.7	33.15	1036	73	59	0.88	1.02	1.55	1	A	6.9	2	A	6.88	7.5	1	A	-0.		2	0
63	11	20	2302/53	1521	-115.6	32.09	1035	73	58	0.87	1.03	1.55	1	A	6.7	2	C	6.88	7.5	1	A	-0.		2	0
63	11	20	2303/10	1521	-115.4	31.14	1035	73	57	0.86	1.03	1.55	1	A	6.5	1	C	6.69	7.3	2	C	-0.		2	0
63	11	20	2303/27	1522	-115.3	30.19	1035	72	56	0.85	1.04	1.55	1	A	7.0	1	C	6.90	7.5	1	C	-0.		2	0
63	11	20	2303/45	1523	-115.1	29.19	1035	72	55	0.84	1.00	1.50	1	A	7.0	2	A	7.11	7.7	2	A	-0.		2	0
63	11	20	2304/ 3	1524	-115.0	28.19	1035	71	54	0.83	1.00	1.50	1	D	7.1	1	A	7.02	7.6	1	C	-0.		2	0
63	11	20	2304/20	1525	-114.9	27.24	1034	71	53	0.82	1.01	1.50	1	D	-0.	-0		7.63	8.2	2	A	-0.		2	0
63	11	20	2304/38	1526	-114.7	26.23	1034	70	52	0.81	1.02	1.50	1	D	7.5	1	A	7.63	8.2	2	A	-0.		2	0
63	11	20	2304/56	1527	-114.6	25.23	1034	70	51	0.80	1.03	1.50	1	D	7.5	2	A	7.64	8.2	1	A	-0.		2	0
63	11	20	2305/14	1527	-114.5	24.22	1034	70	50	0.79	1.03	1.50	1	D	7.5	1	A	7.45	8.0	2	A	-0.		2	0
63	11	20	2305/31	1528	-114.3	23.27	1034	69	48	0.78	1.04	1.50	1	D	7.6	1	A	7.56	8.1	1	A	-0.		2	0
63	11	20	2305/49	1529	-114.2	22.26	1033	69	47	0.77	1.05	1.50	1	D	7.6	2	C	7.67	8.2	2	C	-0.		2	0
63	11	20	2306/ 7	1530	-114.1	21.26	1033	68	46	0.76	1.06	1.50	1	D	-0.	-0		7.47	8.0	5	D	-0.		3	0
63	11	21	48/49	1521	-141.9	30.72	1035	72	52	0.77	0.71	1.20	2	D	7.5	2	A	7.17	7.7	2	A	-0.		1	0
63	11	21	49/ 6	1522	-141.8	29.78	1035	72	51	0.77	0.78	1.25	2	D	-0.	-0		5.97	6.5	5	D	-0.		3	0
63	11	21	49/22	1523	-141.6	28.88	1035	71	50	0.76	0.84	1.30	3	D	7.8	3	D	7.78	8.3	3	D	-0.		2	0
63	11	21	49/52	1524	-141.4	27.21	1034	71	48	0.74	1.59	2.00	4	D	-0.	-0		7.99	8.5	5	D	-0.		3	0
63	11	21	50/40	1527	-141.0	24.53	1034	70	45	0.72	0.92	1.35	2	D	9.3	3	A	9.01	9.5	5	A	-0.		3	0
63	11	21	50/57	1527	-140.9	23.58	1034	69	44	0.71	1.09	1.50	4	D	9.5	3	D	9.51	10.0	3	D	-0.		2	0
63	11	21	51/15	1528	-140.8	22.57	1034	69	43	0.70	0.88	1.30	3	D	9.7	3	D	9.62	10.1	2	D	-0.		2	0
63	11	21	51/33	1529	-140.7	21.56	1033	68	41	0.69	1.05	1.45	2	D	-0.	-0		6.52	7.0	5	D	-0.		3	0
63	11	21	52/ 2	1530	-140.5	19.94	1033	68	39	0.68	1.06	1.45	2	D	10.5	3	D	10.24	10.7	3	D	-0.		3	0
63	11	21	52/24	1531	-140.3	18.71	1033	67	38	0.67	1.06	1.45	2	A	-0.	-0		10.04	10.5	5	A	-0.		3	0
63	11	21	52/43	1532	-140.2	17.64	1033	67	36	0.66	1.07	1.45	2	A	-0.	-0		10.05	10.5	5	A	-0.		3	0
63	11	21	53/ 1	1533	-140.1	16.63	1033	67	35	0.66	1.07	1.45	2	D	-0.	-0		10.05	10.5	5	D	-0.		3	0
63	11	21	53/19	1533	-140.0	15.63	1032	66	33	0.65	1.13	1.50	2	D	-0.	-0		10.06	10.5	5	D	-0.		3	0
63	11	21	53/54	1535	-139.8	13.66	1032	65	30	0.64	1.14	1.50	4	D	-0.	-0		9.07	9.5	5	D	-0.		3	0
63	11	21	500/21	148	-48.1	-70.81	1033	87	-64	0.84	1.58	2.05	2	D	8.9	1	A	8.93	9.5	1	A	-0.		2	0
63	11	21	500/39	154	-46.7	-69.92	1032	87	-64	0.82	1.53	2.00	2	D	-0.	-0		8.74	9.3	2	A	-0.		2	0
63	11	21	500/57	159	-45.4	-69.02	1032	88	-63	0.81	1.54	2.00	1	D	-0.	-0		8.45	9.0	2	A	-0.		2	0
63	11	21	501/15	204	-44.2	-68.11	1031	89	-62	0.80	1.34	1.80	2	G	-0.	-0		4.95	5.5	5	A	-0.		3	0
63	11	21	501/32	209	-43.2	-67.24	1031	89	-62	0.79	1.35	1.80	2	G	8.1	1	A	8.17	8.7	1	A	-0.		1	0
63	11	21	501/50	213	-42.2	-66.31	1030	90	-61	0.77	1.26	1.70	2	D	-0.	-0		5.98	6.5	5	A	-0.		3	0
63	11	21	502/ 8	217	-41.2	-65.38	1030	90	-61	0.76	1.26	1.70	2	G	7.4	2	D	7.29	7.8	2	D	-0.		2	0
63	11	21	502/25	221	-40.4	-64.49	1029	91	-60	0.75	1.22	1.65	2	D	7.0	2	A	7.00	7.5	1	A	-0.		2	0
63	11	21	502/43	224	-39.6	-63.54	1029	91	-59	0.74	1.23	1.65	2	D	6.8	2	E	6.51	7.0	5	E	-0.		2	0
63	11	21	503/ 1	227	-38.9	-62.59	1028	92	-59	0.72	1.24	1.65	2	D	6.4	1	D	6.32	6.8	1	D	-0.		2	0
63	11	21	503/19	231	-38.2	-61.63	1028	92	-58	0.71	1.19	1.60	1	D	6.0	2	D	6.13	6.6	2	D	-0.		2	0

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	21	503/36	233	-37.6	-60.72	1027	93	-58	0.70	1.20	1.60	1	D	6.0	2	D	6.14	6.6	1	D	-0.		2	0
63	11	21	503/54	236	-37.0	-59.76	1026	93	-57	0.69	1.21	1.60	1	D	5.7	2	E	5.95	6.4	1	E	-0.		2	0
63	11	21	504/11	238	-36.4	-58.84	1026	94	-57	0.68	1.16	1.55	2	D	5.5	2	E	5.55	6.0	2	E	-0.		2	0
63	11	21	504/29	241	-35.9	-57.87	1025	94	-56	0.67	1.17	1.55	1	D	5.4	2	E	5.36	5.8	2	E	-0.		2	0
63	11	21	504/47	243	-35.4	-56.89	1025	95	-56	0.65	1.13	1.50	1	D	5.0	2	D	5.27	5.7	2	D	-0.		2	0
63	11	21	505/ 4	245	-34.9	-55.97	1024	95	-55	0.64	1.13	1.50	1	D	5.0	2	G	5.28	5.7	2	G	-0.		2	0
63	11	21	505/22	247	-34.5	-54.99	1024	96	-55	0.63	1.09	1.45	1	D	-0.	-0		5.19	5.6	2	E	-0.		2	0
63	11	21	505/40	249	-34.1	-54.01	1023	96	-54	0.62	1.09	1.45	1	D	-0.	-0		5.09	5.5	1	E	-0.		2	0
63	11	21	505/57	251	-33.7	-53.08	1023	97	-54	0.62	1.10	1.45	1	D	-0.	-0		5.10	5.5	1	E	-0.		2	0
63	11	21	506/13	253	-33.3	-52.20	1022	97	-53	0.61	1.11	1.45	1	D	-0.	-0		5.11	5.5	2	D	-0.		2	0
63	11	21	506/50	256	-32.6	-50.16	1021	98	-52	0.59	1.17	1.50	1	D	-0.	-0		4.62	5.0	1	H	-0.		2	0
63	11	21	507/ 8	258	-32.3	-49.17	1020	99	-52	0.58	1.23	1.55	2	D	4.2	2	H	4.32	4.7	1	H	-0.		2	0
63	11	21	507/26	260	-32.0	-48.18	1020	99	-51	0.57	1.18	1.50	1	D	-0.	-0		4.63	5.0	2	H	-0.		2	0
63	11	21	507/43	301	-31.7	-47.24	1019	100	-51	0.57	1.24	1.55	2	D	-0.	-0		4.64	5.0	2	E	-0.		2	0
63	11	21	508/ 1	302	-31.4	-46.24	1019	100	-51	0.56	1.24	1.55	2	D	4.5	1	E	4.44	4.8	1	E	-0.		2	0
63	11	21	508/19	304	-31.1	-45.24	1018	101	-50	0.55	1.30	1.60	1	D	-0.	-0		4.35	4.7	2	G	-0.		3	0
63	11	21	508/36	305	-30.9	-44.30	1018	101	-50	0.55	1.30	1.60	1	D	-0.	-0		4.15	4.5	2	G	-0.		2	0
63	11	21	508/54	306	-30.6	-43.30	1017	102	-49	0.54	1.25	1.55	1	D	-0.	-0		4.15	4.5	2	H	-0.		2	0
63	11	21	509/12	308	-30.4	-42.30	1016	102	-49	0.53	1.20	1.50	1	D	-0.	-0		4.16	4.5	2	H	-0.		2	0
63	11	21	509/29	309	-30.2	-41.35	1016	103	-48	0.53	1.10	1.40	1	D	-0.	-0		4.06	4.4	2	H	-0.		2	0
63	11	21	657/17	316	-55.2	-33.72	1012	107	-33	0.50	1.13	1.40	4	G	4.0	3	E	3.78	4.1	5	E	-0.		2	0&
63	11	21	657/35	317	-55.0	-32.71	1011	107	-32	0.49	1.13	1.40	4	G	-0.	-0		3.18	3.5	5	E	-0.		2	0&
63	11	21	657/53	318	-54.9	-31.70	1011	108	-31	0.49	1.13	1.40	4	G	-0.	-0		3.68	4.0	5	G	-0.		2	0&
63	11	21	658/23	320	-54.6	-30.01	1010	108	-28	0.48	1.13	1.40	4	G	-0.	-0		3.69	4.0	5	D	-0.		2	0&
63	11	21	658/46	321	-54.4	-28.72	1010	109	-27	0.48	1.14	1.40	4	G	-0.	-0		4.19	4.5	5	E	-0.		2	0&
63	11	21	659/ 4	322	-54.3	-27.71	1009	109	-25	0.47	1.14	1.40	4	G	-0.	-0		5.19	5.5	5	D	-0.		2	0&
63	11	21	659/21	323	-54.2	-26.75	1009	110	-24	0.47	1.14	1.40	4	G	-0.	-0		5.19	5.5	5	E	-0.		3	0&
63	11	21	659/39	324	-54.0	-25.74	1008	110	-23	0.47	1.14	1.40	4	G	-0.	-0		5.19	5.5	5	E	-0.		3	0&
63	11	21	659/57	324	-53.9	-24.72	1008	111	-21	0.47	1.14	1.40	4	D	-0.	-0		5.19	5.5	5	E	-0.		3	0&
63	11	21	700/14	325	-53.8	-23.77	1008	111	-20	0.47	1.14	1.40	4	D	-0.	-0		5.19	5.5	5	E	-0.		3	0&
63	11	21	700/32	326	-53.6	-22.75	1007	111	-18	0.47	1.14	1.40	4	D	-0.	-0		5.19	5.5	5	E	-0.		3	0&
63	11	21	700/49	327	-53.5	-21.79	1007	112	-17	0.47	1.14	1.40	4	D	-0.	-0		5.19	5.5	5	E	-0.		3	0&
63	11	21	701/ 7	327	-53.4	-20.78	1007	112	-15	0.47	1.14	1.40	4	D	-0.	-0		4.19	4.5	5	G	-0.		3	0&
63	11	21	701/25	328	-53.3	-19.76	1006	113	-13	0.47	1.14	1.40	4	D	-0.	-0		4.19	4.5	5	G	-0.		3	0&
63	11	21	701/42	329	-53.2	-18.80	1006	113	-12	0.47	1.14	1.40	4	D	-0.	-0		4.19	4.5	5	G	-0.		3	0&
63	11	21	702/ 0	330	-53.1	-17.78	1006	113	-10	0.47	1.14	1.40	4	D	-0.	-0		4.19	4.5	5	G	-0.		3	0&
63	11	21	702/18	330	-53.0	-16.77	1006	114	-8	0.47	1.14	1.40	4	D	-0.	-0		4.19	4.5	4	G	-0.		2	0&
63	11	21	702/35	331	-52.9	-15.81	1005	114	-7	0.47	1.24	1.50	4	G	-0.	-0		3.68	4.0	5	G	-0.		3	0&
63	11	21	702/53	332	-52.8	-14.79	1005	115	-5	0.47	1.14	1.40	4	G	-0.	-0		3.68	4.0	5	G	-0.		3	0&
63	11	21	840/14	306	-83.5	-42.35	1016	103	-45	0.64	0.93	1.30	2	D	5.9	1	E	6.02	6.4	1	E	-0.		1	0&
63	11	21	840/32	308	-83.2	-41.35	1016	103	-44	0.63	0.93	1.30	2	D	5.9	2	E	5.97	6.4	2	E	-0.		2	0&
63	11	21	840/50	309	-83.0	-40.35	1015	104	-43	0.62	0.94	1.30	2	A	-0.	-0		5.98	6.4	2	E	-0.		2	0&
63	11	21	841/ 8	310	-82.8	-39.34	1015	104	-42	0.61	0.94	1.30	2	A	-0.	-0		5.94	6.3	3	G	-0.		2	0&
63	11	21	841/25	311	-82.6	-38.39	1014	104	-41	0.61	0.95	1.30	2	A	-0.	-0		5.09	5.5	5	G	-0.		2	0&
63	11	21	841/43	312	-82.4	-37.39	1014	105	-40	0.60	0.85	1.20	2	A	-0.	-0		5.10	5.5	5	G	-0.		2	0&
63	11	21	842/ 1	313	-82.2	-36.38	1013	105	-39	0.59	0.85	1.20	2	A	-0.	-0		5.10	5.5	5	G	-0.		2	0&
63	11	21	842/18	314	-82.0	-35.43	1013	106	-38	0.58	0.96	1.30	2	A	-0.	-0		5.61	6.0	4	G	-0.		2	0&
63	11	21	842/36	315	-81.9	-34.42	1012	106	-36	0.58	0.86	1.20	2	A	-0.	-0		5.61	6.0	4	E	-0.		2	0&
63	11	21	842/54	316	-81.7	-33.41	1012	107	-35	0.57	0.87	1.20	2	A	-0.	-0		5.62	6.0	4	E	-0.		2	0&
63	11	21	843/11	317	-81.5	-32.46	1011	107	-34	0.56	0.87	1.20	2	A	4.6	2	E	4.62	5.0	3	E	-0.		2	0&
63	11	21	843/29	318	-81.4	-31.44	1011	108	-32	0.56	0.88	1.20	2	A	4.5	1	E	4.62	5.0	3	E	-0.		2	0&
63	11	21	843/47	319	-81.2	-30.43	1010	108	-31	0.55	0.78	1.10	1	A	-0.	-0		4.13	4.5	5	H	-0.		2	0&
63	11	21	844/ 4	320	-81.1	-29.48	1010	109	-30	0.55	1.09	1.40	4	G	-0.	-0		4.63	5.0	4	H	-0.		2	0&
63	11	21	844/22	321	-80.9	-28.47	1010	109	-28	0.54	1.10	1.40	4	G	-0.	-0		4.64	5.0	4	H	-0.		2	0&
63	11	21	844/40	322	-80.8	-27.45	1009	110	-27	0.54	1.10	1.40	4	G	-0.	-0		4.64	5.0	4	H	-0.		2	0&
63	11	21	844/57	322	-80.7	-26.50	1009	110	-25	0.53	1.10	1.40	4	J	-0.	-0		4.64	5.0	4	H	-0.		2	0&
63	11	21	845/15	323	-80.5	-25.48	1008	110	-24	0.53	1.10	1.40	4	G	4.0	3	E	4.14	4.5	3	E	-0.		2	0&
63	11	21	845/33	324	-80.4	-24.47	1008	111	-22	0.53	1.11	1.40	4	G	4.0	1	E	4.14	4.5	3	E	-0.		2	0&
63	11	21	845/50	325	-80.3	-23.51	1008	111	-20	0.52	1.11	1.40	4	G	-0.	-0		3.14	3.5	5	E	-0.		2	0&
63	11	21	846/ 8	326	-80.1	-22.50	1007	112	-19	0.52	1.11	1.40	4	D	-0.	-0		3.65	4.0	4	G	-0.		2	0&
63	11	21	846/26	326	-80.0	-21.48	1007	112	-17	0.52	1.11	1.40	4	D	3.0	3	G	2.84	3.2	5	G	-0.		2	0&
63	11	21	846/43	327	-79.9	-20.52	1007	112	-15	0.52	1.11	1.40	4	D	-0.	-0		3.15	3.5	3	D	-0.		2	0&
63	11	21	847/ 1	328	-79.8	-19.50	1006	113	-13	0.52	1.11	1.40	4	D	2.6	2	D	2.64	3.0	3	D	-0.		2	0&
63	11	21	847/19	329	-79.7	-18.49	1006	113	-11	0.51	1.11	1.40	4	D	-0.	-0		2.14	2.5	5	D	-0.		2	0&
63	11	21	847/36	329	-79.6	-17.53	1006	114	-10	0.51	1.11	1.40	4	D	-0.	-0		2.14	2.5	5	D	-0.		2	0&
63	11	21	847/54	330	-79.5	-16.51	1005	114	-8	0.51	1.11	1.40	4	D	2.5	2	D	3.15	3.5	5	D	-0.		2	0&
63	11	21	848/12	331	-79.3	-15.49	1005	114	-6	0.52	1.22	1.50	4	G	-0.	-0		2.14	2.5	5	G	-0.		2	0&
63	11	21	848/30	332	-79.2	-14.48	1005	115	-4	0.52	1.21	1.50	4	D	-0.	-0		2.13	2.5	5	H	-0.		2	0&
63	11	21	848/47	332	-79.1	-13.52	1005	115	-2	0.52	1.21	1.50	4	D	-0.	-0		2.13	2.5	5	G	-0.		2	0&
63	11	21	849/ 5	333	-79.0	-12.50	1005	115	-0	0.52	1.21	1.50	4	D	-0.	-0		2.13	2.5	5	G	-0.		2	0&
63	11	21	849/23	334	-78.9	-11.48	1004	116	1	0.52	1.21	1.50	4	G	-0.	-0		1.82	2.2	2	G	-0.		3	0&
63	11	21	849/40	334	-78.8	-10.52	1004	116	3	0.53	1.21	1.50	4	D	-0.	-0		2.12	2.5	5	G	-0.		2	0&
63	11	21	849/58	335	-78.7	-9.50	1004	116	5	0.53	1.21	1.50	4	D	-0.	-0		2.12	2.5	5	G	-0.		3	0&
63	11	21	850/34	336	-78.5	-7.46	1004	117	9	0.54	1.20	1.50	4	D	-0.	-0		1.60	2.0	5	G	-0.		3	0&
63	11	21	850/52	337	-78.4	-6.44	1004	117	11	0.55	1.20	1.50	4	D	-0.	-0		1.60	2.0	5	D	-0.		3	0&
63	11	21	851/10	338	-78.4	-5.42	1004	118	13	0.55	1.19	1.50	4	D	-0.	-0		1.59	2.0	5	D	-0.		3	0&
63	11	21	851/27	338	-78.3	-4.46	1004	118	15	0.56	1.19	1.50	4	D	-0.	-0		2.10	2.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	21	851/45	339	-78.2	-3.44	1004	118	17	0.56	1.18	1.50	4	D	-0.	-0		1.58	2.0	5	D	-0.		3	0&
63	11	21	852/20	340	-78.0	-1.46	1003	119	20	0.58	1.18	1.50	4	D	-0.	-0		1.57	2.0	5	D	-0.		3	0&
63	11	21	852/38	341	-77.9	-0.44	1003	119	22	0.59	1.17	1.50	4	D	-0.	-0		1.56	2.0	5	D	-0.		3	0&

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	21	856/10	349	-76.7	11.55	1005	121	41	0.71	1.09	1.50	4	D	-0.	-0		1.97	2.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	21	856/28	350	-76.6	12.57	1005	121	43	0.72	1.08	1.50	4	D	-0.	-0		1.96	2.5	5	D	-0.		2	0&
63	11	21	856/45	351	-76.5	13.53	1005	121	44	0.73	1.08	1.50	4	D	-0.	-0		1.95	2.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	21	857/ 3	351	-76.4	14.55	1006	121	45	0.74	1.07	1.50	4	D	-0.	-0		1.42	2.0	5	D	-0.		3	0&
63	11	21	857/20	352	-76.3	15.51	1006	122	47	0.75	1.06	1.50	4	D	-0.	-0		2.44	3.0	5	G	-0.		3	0&
63	11	21	857/38	353	-76.2	16.52	1006	122	48	0.76	1.05	1.50	4	D	-0.	-0		1.92	2.5	5	G	-0.		3	0&
63	11	21	858/13	354	-76.0	18.50	1007	122	50	0.78	1.04	1.50	4	D	-0.	-0		2.41	3.0	3	D	-0.		3	0&
63	11	21	858/31	355	-75.9	19.52	1007	122	51	0.79	0.87	1.35	2	D	-0.	-0		2.40	3.0	5	G	-0.		2	0&
63	11	21	858/49	356	-75.8	20.53	1007	122	53	0.81	1.07	1.55	2	D	-0.	-0		3.41	4.0	3	D	-0.		2	0&
63	11	21	859/ 6	356	-75.7	21.49	1008	122	54	0.82	1.01	1.50	4	D	-0.	-0		3.40	4.0	3	D	-0.		3	0&
63	11	21	859/24	357	-75.5	22.50	1008	122	55	0.83	1.01	1.50	4	D	-0.	-0		3.39	4.0	3	D	-0.		3	0&
63	11	21	859/42	358	-75.4	23.52	1008	122	56	0.84	1.00	1.50	4	D	-0.	-0		2.88	3.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	21	901/10	402	-74.8	28.46	1010	122	61	0.89	0.73	1.30	1	D	3.5	1	D	3.34	4.0	2	D	-0.		3	1-
63	11	21	901/28	403	-74.6	29.48	1011	121	62	0.90	0.72	1.30	1	A	-0.	-0		3.64	4.3	2	E	-0.		2	1-
63	11	21	901/46	404	-74.5	30.49	1011	121	62	0.91	0.72	1.30	1	A	-0.	-0		3.53	4.2	2	E	-0.		3	1-
63	11	21	902/ 3	405	-74.3	31.44	1012	121	63	0.91	0.77	1.35	1	D	3.5	2	E	3.63	4.3	2	E	-0.		2	1-
63	11	21	902/21	406	-74.2	32.45	1012	121	64	0.92	0.70	1.30	1	A	-0.	-0		3.11	3.8	5	E	-0.		3	1-
63	11	21	902/39	407	-74.0	33.46	1013	121	65	0.93	0.69	1.30	1	D	3.7	1	E	3.31	4.0	5	E	-0.		3	1-
63	11	21	902/56	408	-73.8	34.41	1013	121	66	0.94	0.68	1.30	1	A	-0.	-0		2.89	3.6	5	D	-0.		3	1-
63	11	21	903/14	409	-73.7	35.41	1014	121	66	0.95	0.68	1.30	1	D	3.6	1	D	3.09	3.8	5	D	-0.		3	1-
63	11	21	903/49	411	-73.3	37.37	1015	121	68	0.96	0.66	1.30	1	A	-0.	-0		3.79	4.5	2	A	-0.		3	1-
63	11	21	904/ 7	412	-73.1	38.37	1015	120	69	0.97	0.66	1.30	1	D	-0.	-0		2.97	3.7	5	D	-0.		2	1-
63	11	21	904/24	413	-72.9	39.32	1016	120	69	0.97	0.59	1.25	1	A	-0.	-0		3.58	4.3	2	A	-0.		3	1-
63	11	21	904/42	414	-72.7	40.32	1016	120	70	0.98	0.58	1.25	1	D	-0.	-0		1.71	2.5	5	D	-0.		3	1-
63	11	21	905/ 0	415	-72.5	41.32	1017	120	71	0.99	0.51	1.20	1	A	-0.	-0		2.96	3.7	2	D	-0.		3	1-
63	11	21	905/17	416	-72.3	42.27	1017	120	71	0.99	0.43	1.15	1	D	-0.	-0		1.70	2.5	5	D	-0.		3	1-
63	11	21	905/35	418	-72.0	43.27	1018	119	72	1.00	0.49	1.20	1	A	-0.	-0		1.70	2.5	5	D	-0.		3	1-
63	11	21	905/53	419	-71.8	44.27	1018	119	73	1.00	0.41	1.15	1	D	-0.	-0		1.69	2.5	5	D	-0.		3	1-
63	11	21	906/28	421	-71.3	46.20	1019	119	74	1.01	0.31	1.10	1	D	-0.	-0		1.13	2.0	5	D	-0.		3	1-
63	11	21	907/ 3	424	-70.7	48.13	1020	118	75	1.02	0.30	1.10	2	D	-0.	-0		1.12	2.0	5	D	-0.		3	1-
63	11	21	907/39	427	-70.1	50.12	1022	118	76	1.02	0.60	1.30	4	D	-0.	-0		1.46	2.3	1	D	-0.		3	1-
63	11	21	907/56	429	-69.7	51.05	1022	117	76	1.03	0.84	1.50	4	D	-0.	-0		1.67	2.5	2	D	-0.		3	1-
63	11	21	908/14	431	-69.4	52.04	1023	117	77	1.03	0.45	1.20	4	D	-0.	-0		1.67	2.5	2	D	-0.		3	1-
63	11	21	908/32	433	-69.0	53.02	1023	117	77	1.03	0.72	1.40	4	D	-0.	-0		1.62	2.4	1	D	-0.		3	1-
63	11	21	908/49	434	-68.6	53.95	1024	116	78	1.03	0.45	1.20	4	D	-0.	-0		1.67	2.5	1	D	-0.		3	1-
63	11	21	909/ 7	436	-68.2	54.93	1024	116	78	1.03	0.13	1.05	1	D	-0.	-0		1.67	2.5	2	E	-0.		2	1-
63	11	21	909/25	438	-67.7	55.91	1025	116	79	1.04	0.59	1.30	4	D	-0.	-0		3.23	4.0	1	D	-0.		3	1-
63	11	21	909/42	441	-67.3	56.83	1025	115	79	1.04	0.12	1.05	2	D	-0.	-0		3.23	4.0	5	E	-0.		2	1-
63	11	21	910/ 0	443	-66.8	57.80	1026	115	79	1.04	0.58	1.30	4	D	-0.	-0		3.44	4.2	5	D	-0.		3	1-
63	11	21	910/18	445	-66.3	58.77	1026	115	80	1.04	0.11	1.05	1	D	3.7	1	D	3.75	4.5	2	D	-0.		3	1-
63	11	21	910/35	448	-65.7	59.68	1027	114	80	1.04	0.11	1.05	2	D	3.7	2	D	3.24	4.0	5	D	-0.		3	1-
63	11	21	911/24	455	-64.0	62.30	1028	113	81	1.04	0.44	1.20	2	D	3.6	2	D	3.75	4.5	2	D	-0.		3	1-
63	11	21	911/43	459	-63.2	63.30	1028	113	81	1.04	0.65	1.35	2	D	-0.	-0		3.24	4.0	5	D	-0.		2	1-
63	11	21	912/ 1	502	-62.4	64.25	1029	113	81	1.04	0.36	1.15	2	G	3.6	1	D	3.75	4.5	2	D	-0.		3	1-
63	11	21	912/18	506	-61.6	65.13	1029	112	81	1.04	0.36	1.15	2	D	-0.	-0		3.55	4.3	2	D	-0.		3	1-
63	11	21	912/35	509	-60.8	66.02	1030	112	82	1.04	0.36	1.15	2	D	-0.	-0		3.76	4.5	2	D	-0.		3	1-
63	11	21	912/53	514	-59.8	66.95	1030	111	82	1.03	0.59	1.30	2	G	-0.	-0		3.55	4.3	2	D	-0.		2	1-
63	11	21	913/11	518	-58.7	67.87	1031	111	82	1.03	0.37	1.15	2	D	-0.	-0		3.56	4.3	2	D	-0.		2	1-
63	11	21	913/28	523	-57.6	68.73	1031	111	82	1.03	0.84	1.50	4	D	-0.	-0		3.46	4.2	1	G	-0.		2	1-
63	11	21	913/48	529	-56.2	69.73	1032	110	82	1.03	0.45	1.20	2	D	-0.	-0		3.46	4.2	2	D	-0.		2	1-
63	11	21	914/ 4	534	-55.0	70.52	1032	110	82	1.03	0.37	1.15	2	D	-0.	-0		3.26	4.0	3	E	-0.		2	1-
63	11	21	914/21	540	-53.6	71.35	1032	109	83	1.03	0.72	1.40	4	D	-0.	-0		3.26	4.0	5	D	-0.		2	1-
63	11	21	914/39	547	-52.0	72.22	1033	109	83	1.03	0.28	1.10	2	D	-0.	-0		3.77	4.5	4	H	-0.		3	1-
63	11	21	914/57	554	-50.2	73.06	1033	108	83	1.03	0.46	1.20	4	D	-0.	-0		1.70	2.5	2	D	-0.		2	1-
63	11	21	915/14	602	-48.3	73.85	1033	108	83	1.02	0.17	1.05	2	D	-0.	-0		3.67	4.4	3	H	-0.		3	1-
63	11	21	915/32	611	-46.1	74.66	1034	107	83	1.02	0.38	1.15	2	D	-0.	-0		2.03	2.8	2	D	-0.		3	1-
63	11	21	915/50	621	-43.6	75.44	1034	107	83	1.02	0.29	1.10	2	D	3.7	2	G	3.67	4.4	2	G	-0.		3	1-
63	11	21	916/ 7	632	-41.1	76.15	1034	107	83	1.02	0.46	1.20	4	D	2.7	2	D	2.24	3.0	2	D	-0.		3	1-
63	11	21	916/25	644	-38.1	76.87	1035	106	83	1.02	0.18	1.05	2	D	-0.	-0		2.14	2.9	2	D	-0.		3	1-
63	11	21	916/43	658	-34.7	77.55	1035	106	83	1.02	0.30	1.10	2	D	2.3	2	D	2.24	3.0	2	D	-0.		3	1-
63	11	21	917/ 0	712	-31.2	78.15	1035	105	83	1.02	0.79	1.45	2	D	-0.	-0		3.58	4.3	2	D	-0.		3	1-
63	11	21	917/18	729	-27.1	78.72	1036	105	83	1.02	0.85	1.50	1	D	-0.	-0		3.78	4.5	2	D	-0.		3	1-
63	11	21	917/36	747	-22.6	79.24	1036	104	83	1.02	0.85	1.50	2	D	-0.	-0		2.56	3.3	2	D	-0.		2	1-
63	11	21	917/53	806	-17.9	79.66	1036	104	83	1.01	0.85	1.50	2	D	-0.	-0		2.76	3.5	3	D	-0.		2	1-
63	11	21	918/11	828	-12.6	80.02	1036	103	83	1.01	0.67	1.35	2	D	-0.	-0		2.77	3.5	1	D	-0.		2	1-
63	11	21	918/28	849	-7.3	80.27	1037	103	83	1.01	0.74	1.40	2	D	-0.	-0		2.77	3.5	2	E	-0.		2	1-
63	11	21	918/46	913	-1.4	80.45	1037	102	83	1.01	0.31	1.10	1	D	-0.	-0		2.77	3.5	2	D	-0.		2	1-
63	11	21	919/ 4	938	4.7	80.52	1037	102	83	1.01	0.54	1.25	2	G	4.0	2	D	4.29	5.0	2	D	-0.		2	1-
63	11	21	919/21	1001	10.4	80.48	1037	101	83	1.01	0.47	1.20	2	D	-0.	-0		4.29	5.0	2	D	-0.		2	1-
63	11	21	919/39	1025	16.4	80.34	1038	101	83	1.01	0.47	1.20	2	G	4.3	2	D	4.29	5.0	2	D	-0.		3	1-
63	11	21	919/57	1048	22.1	80.10	1038	100	83	1.01	0.74	1.40	4	D	2.6	2	D	2.76	3.5	2	D	5.4	D	2	1-
63	11	21	920/14	1109	27.2	79.79	1038	100	82	1.01	0.	1.00	2	D	-0.	-0		2.76	3.5	2	H	-0.		2	1-
63	11	21	920/32	1130	32.3	79.37	1038	99	82	1.01	0.47	1.20	4	D	-0.	-0		1.72	2.5	3	D	5.4	D	2	1-
63	11	21	920/50	1149	36.9	78.88	1039	99	82	1.01	0.61	1.30	4	D	1.8	1	E	1.72	2.5	2	E	-0.		3	1-
63	11	21	1049/24	410	-99.8	37.56	1015	121	66	0.97	0.84	1.45	1	D	-0.	-0		1.72	2.5	5	D	-0.		3	1-
63	11	21	1049/42	411	-99.6	38.57	1015	120	67	0.98	0.77	1.40	1	D	-0.	-0		1.71	2.5	5	B	-0.		3	1-
63	11	21	1050/17	414	-99.2	40.52	1016	120	69	0.99	0.69	1.35	1	D	-0.	-0		2.43	3.2	5	A	-0.		3	1-
63	11	21	1052/38	424	-97.2	48.33	1021	118	75	1.05	0.58	1.30	1	A	-0.	-0		1.08	2.0	1	D	-0.		3	1-
63	11	21	1052/56	426	-96.8	49.32	1021	118	75	1.05	0.57	1.30	4	D	-0.	-0		1.19	2.1	1	E	-0.		2	1-
63	11	21	1053/14	427	-96.5	50.31	1022	118	76	1.05	0.22	1.10	1	D	-0.	-0		1.13	2.0	1	D	-0.		3	1-

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	21	1053/32	429	-96.2	51.30	1022	117	77	1.06	0.	1.05	1	D	-0.	-0		1.12	2.0	1	D	-0.		3	1-
63	11	21	1053/49	431	-95.8	52.23	1023	117	77	1.06	0.56	1.30	4	D	-0.	-0		1.29	2.2	1	F	-0.		3	1-
63	11	21	1054/ 7	432	-95.4	53.21	1023	117	78	1.06	0.20	1.10	1	D	-0.	-0		1.29	2.2	2	F	-0.		2	1-
63	11	21	1054/25	434	-95.0	54.19	1024	116	79	1.07	0.81	1.50	4	D	-0.	-0		1.62	2.5	2	D	-0.		2	1-
63	11	21	1054/42	436	-94.6	55.12	1024	116	79	1.07	0.18	1.10	1	D	-0.	-0		1.51	2.4	1	E	-0.		3	1-
63	11	21	1055/ 0	438	-94.2	56.10	1025	116	80	1.07	0.18	1.10	1	D	-0.	-0		1.05	2.0	2	E	-0.		2	1-
63	11	21	1055/18	441	-93.7	57.07	1025	115	80	1.07	0.39	1.20	1	D	-0.	-0		3.71	4.5	2	E	-0.		3	1-
63	11	21	1055/35	443	-93.2	57.99	1026	115	81	1.07	0.30	1.15	1	D	-0.	-0		2.99	3.8	2	E	-0.		2	1-
63	11	21	1055/53	445	-92.7	58.96	1026	115	82	1.08	0.29	1.15	1	D	3.5	2	D	3.50	4.3	2	D	-0.		2	1-
63	11	21	1056/11	448	-92.1	59.92	1027	114	82	1.08	0.	1.05	1	D	-0.	-0		3.09	3.9	2	G	-0.		2	1-
63	11	21	1056/28	450	-91.5	60.83	1027	114	83	1.08	0.16	1.10	2	D	-0.	-0		2.58	3.4	5	E	3.8	D	2	1-
63	11	21	1056/46	453	-90.9	61.79	1028	114	83	1.08	0.61	1.35	2	D	-0.	-0		2.99	3.8	1	D	-0.		2	1-
63	11	21	1057/ 4	456	-90.2	62.75	1028	113	83	1.08	0.74	1.45	1	D	-0.	-0		3.20	4.0	2	D	-0.		3	1-
63	11	21	1057/21	460	-89.5	63.64	1029	113	84	1.07	0.80	1.50	1	D	-0.	-0		3.20	4.0	1	D	-0.		2	1-
63	11	21	1057/39	503	-88.7	64.59	1029	112	84	1.07	0.80	1.50	1	D	-0.	-0		2.89	3.7	1	D	-0.		2	1-
63	11	21	1057/57	507	-87.8	65.53	1030	112	85	1.07	0.74	1.45	1	D	3.8	1	G	3.72	4.5	1	G	-0.		2	1-
63	11	21	1058/14	511	-86.9	66.41	1030	112	85	1.07	0.86	1.55	2	D	-0.	-0		2.90	3.7	1	D	-0.		2	1-
63	11	21	1058/32	515	-85.9	67.33	1031	111	85	1.07	0.40	1.20	2	D	-0.	-0		2.69	3.5	1	D	4.5	D	2	1-
63	11	21	1058/49	519	-84.8	68.20	1031	111	86	1.07	0.68	1.40	1	D	-0.	-0		3.72	4.5	2	D	-0.		3	1-
63	11	21	1059/18	528	-82.9	69.66	1032	110	86	1.06	0.55	1.30	4	D	2.3	2	D	2.29	3.1	2	D	-0.		2	1-
63	11	21	1059/36	534	-81.5	70.55	1032	110	86	1.06	0.56	1.30	4	D	-0.	-0		1.54	2.4	1	H	-0.		3	1-
63	11	21	1059/54	540	-80.0	71.42	1032	109	86	1.06	0.56	1.30	4	D	-0.	-0		1.66	2.5	2	E	3.5	D	2	1-
63	11	21	1100/ 7	545	-78.8	72.05	1033	109	86	1.06	0.56	1.30	4	D	-0.	-0		1.66	2.5	2	E	3.5	D	2	1-
63	11	21	1100/29	554	-76.6	73.09	1033	108	86	1.05	0.70	1.40	4	D	-0.	-0		1.66	2.5	2	D	-0.		2	1-
63	11	21	1100/47	602	-74.6	73.92	1034	108	86	1.05	0.57	1.30	4	D	-0.	-0		1.67	2.5	3	G	-0.		2	1-
63	11	21	1101/ 4	611	-72.5	74.68	1034	107	86	1.05	0.57	1.30	4	D	2.0	2	E	1.99	2.8	2	E	-0.		2	1-
63	11	21	1101/22	621	-70.1	75.46	1034	107	86	1.05	0.70	1.40	4	D	-0.	-0		1.68	2.5	3	G	-0.		2	1-
63	11	21	1101/40	632	-67.3	76.21	1035	107	86	1.04	0.58	1.30	4	D	2.0	2	E	2.00	2.8	1	E	-0.		2	1-
63	11	21	1101/57	644	-64.5	76.89	1035	106	86	1.04	0.71	1.40	4	D	-0.	-0		1.68	2.5	4	G	-0.		2	1-
63	11	21	1102/15	658	-61.1	77.57	1035	106	85	1.04	0.83	1.50	4	D	-0.	-0		1.69	2.5	4	H	-0.		2	1-
63	11	21	1102/33	713	-57.4	78.20	1035	105	85	1.04	0.71	1.40	4	D	-0.	-0		1.69	2.5	4	G	-0.		2	1-
63	11	21	1102/50	729	-53.5	78.74	1036	105	85	1.03	0.84	1.50	4	D	-0.	-0		1.70	2.5	4	H	-0.		2	1-
63	11	21	1103/ 8	747	-49.0	79.25	1036	104	85	1.03	0.84	1.50	4	D	-0.	-0		1.70	2.5	4	H	-0.		3	1-
63	11	21	1103/26	807	-44.0	79.69	1036	104	84	1.03	0.59	1.30	4	D	-0.	-0		3.26	4.0	3	H	-0.		3	1-
63	11	21	1103/43	828	-39.0	80.03	1037	103	84	1.03	0.60	1.30	4	D	-0.	-0		2.75	3.5	2	D	-0.		3	1-
63	11	21	1104/ 1	851	-33.3	80.29	1037	103	84	1.02	0.60	1.30	4	D	-0.	-0		3.57	4.3	3	H	-0.		3	1-
63	11	21	1104/19	915	-27.4	80.46	1037	102	84	1.02	0.60	1.30	4	D	-0.	-0		2.76	3.5	2	D	4.4	D	2	1-
63	11	21	1104/36	938	-21.7	80.52	1037	102	83	1.02	0.30	1.10	2	D	-0.	-0		2.55	3.3	1	D	4.4	D	2	1-
63	11	21	1104/54	1002	-15.6	80.47	1038	101	83	1.02	0.19	1.05	2	D	-0.	-0		2.04	2.8	2	H	4.3	D	2	1-
63	11	21	1105/12	1027	-9.6	80.33	1038	101	83	1.01	0.20	1.05	2	D	-0.	-0		1.72	2.5	2	E	-0.		2	1-
63	11	21	1105/29	1049	-4.2	80.09	1038	100	83	1.01	0.86	1.50	2	D	-0.	-0		4.60	5.3	1	D	5.6	D	2	1-
63	11	21	1105/47	1110	1.2	79.76	1038	100	82	1.01	0.61	1.30	1	D	-0.	-0		5.00	5.7	2	D	-0.		3	1-
63	11	21	1106/ 4	1130	5.9	79.36	1038	99	82	1.01	0.40	1.15	2	G	-0.	-0		5.31	6.0	5	D	-0.		2	1-
63	11	21	1106/22	1148	10.5	78.86	1039	99	82	1.01	0.74	1.40	4	D	-0.	-0		3.69	4.4	5	D	-0.		3	1-
63	11	21	1106/40	1206	14.7	78.30	1039	98	82	1.00	0.22	1.05	2	D	-0.	-0		3.79	4.5	3	G	-0.		3	1-
63	11	21	1106/57	1220	18.3	77.72	1039	98	81	1.00	0.62	1.30	4	D	-0.	-0		3.59	4.3	3	G	-0.		2	1-
63	11	21	1107/15	1234	21.8	77.05	1039	97	81	1.00	0.62	1.30	4	D	-0.	-0		3.69	4.4	4	H	-0.		2	1-
63	11	21	1107/33	1247	24.9	76.34	1039	97	81	1.00	0.49	1.20	4	D	-0.	-0		1.73	2.5	5	D	-0.		2	1-
63	11	21	1107/50	1258	27.5	75.64	1039	96	80	1.00	0.63	1.30	4	D	-0.	-0		2.78	3.5	2	E	-0.		2	1-
63	11	21	1108/ 8	1308	30.0	74.87	1040	96	80	1.00	0.34	1.10	2	D	-0.	-0		2.78	3.5	5	E	-0.		2	1-
63	11	21	1108/26	1317	32.2	74.06	1040	95	80	1.00	0.34	1.10	2	D	-0.	-0		2.78	3.5	5	E	-0.		3	1-
63	11	21	1238/15	424	-123.6	48.63	1021	118	70	1.00	0.56	1.25	1	D	2.0	1	E	2.02	2.8	1	E	-0.		3	1&
63	11	21	1238/33	425	-123.3	49.62	1021	118	71	1.01	0.55	1.25	1	A	-0.	-0		1.64	2.4	1	E	-0.		2	1&
63	11	21	1238/50	427	-123.0	50.56	1022	118	72	1.01	0.47	1.20	1	A	-0.	-0		1.47	2.3	1	E	-0.		3	1&
63	11	21	1239/ 8	429	-122.6	51.54	1022	117	73	1.02	0.39	1.15	1	A	-0.	-0		2.42	3.2	2	E	-0.		3	1&
63	11	21	1239/26	431	-122.2	52.53	1023	117	73	1.03	0.38	1.15	1	A	-0.	-0		1.23	2.1	1	D	-0.		2	1&
63	11	21	1239/43	432	-121.9	53.46	1023	117	74	1.03	0.59	1.30	4	D	-0.	-0		1.10	2.0	2	E	-0.		2	1&
63	11	21	1240/ 1	434	-121.5	54.44	1024	116	75	1.04	0.83	1.50	4	D	-0.	-0		1.55	2.4	1	D	-0.		3	1&
63	11	21	1240/19	436	-121.0	55.42	1024	116	76	1.04	0.25	1.10	2	D	-0.	-0		1.09	2.0	1	E	-0.		2	1&
63	11	21	1240/36	438	-120.6	56.34	1025	116	76	1.05	0.70	1.40	4	D	-0.	-0		1.09	2.0	2	E	-0.		2	1&
63	11	21	1240/54	441	-120.1	57.32	1026	115	77	1.05	0.70	1.40	4	D	-0.	-0		1.08	2.0	1	D	-0.		3	1&
63	11	21	1241/12	443	-119.6	58.29	1026	115	78	1.05	0.70	1.40	4	D	-0.	-0		1.08	2.0	2	D	-0.		2	1&
63	11	21	1241/29	445	-119.1	59.20	1027	115	78	1.06	0.69	1.40	4	D	-0.	-0		1.19	2.1	1	D	-0.		2	1&
63	11	21	1241/47	448	-118.5	60.17	1027	114	79	1.06	0.56	1.30	4	D	-0.	-0		3.52	4.3	1	E	-0.		2	1&
63	11	21	1242/ 5	451	-117.9	61.13	1027	114	79	1.06	0.41	1.20	4	D	-0.	-0		3.41	4.2	2	D	-0.		3	1&
63	11	21	1242/22	453	-117.2	62.03	1028	114	80	1.07	0.31	1.15	2	D	-0.	-0		3.21	4.0	2	D	-0.		2	1&
63	11	21	1242/40	457	-116.5	62.98	1028	113	81	1.07	0.40	1.20	4	D	-0.	-0		3.20	4.0	2	D	-0.		3	1&
63	11	21	1242/58	460	-115.7	63.93	1029	113	81	1.07	0.30	1.15	2	D	-0.	-0		3.41	4.2	2	D	-0.		3	1&
63	11	21	1243/15	503	-115.0	64.82	1029	112	82	1.07	0.55	1.30	4	D	-0.	-0		1.63	2.5	5	G	-0.		3	1&
63	11	21	1243/33	507	-114.1	65.76	1030	112	83	1.07	0.47	1.25	2	G	-0.	-0		3.20	4.0	2	G	-0.		3	1&
63	11	21	1243/51	511	-113.1	66.69	1030	112	83	1.07	0.30	1.15	2	D	-0.	-0		2.69	3.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	21	1244/ 8	516	-112.1	67.56	1031	111	84	1.07	0.39	1.20	2	G	-0.	-0		3.51	4.3	3	G	-0.		3	1&
63	11	21	1244/26	520	-111.0	68.48	1031	111	84	1.07	0.54	1.30	4	D	-0.	-0		1.63	2.5	5	D	-0.		2	1&
63	11	21	1244/44	526	-109.8	69.38	1032	110	85	1.07	0.39	1.20	4	D	-0.	-0		2.69	3.5	4	H	4.4	D	2	1&
63	11	21	1245/ 1	531	-108.5	70.23	1032	110	85	1.07	0.68	1.40	4	D	-0.	-0		1.64	2.5	2	E	-0.		2	1&
63	11	21	1245/19	537	-107.1	71.11	1032	109	86	1.07	0.68	1.40	4	D	-0.	-0		2.69	3.5	4	H	-0.		2	1&
63	11	21	1245/37	544	-105.5	71.98	1033	109	86	1.07	0.80	1.50	4	F	-0.	-0		1.64	2.5	4	H	-0.		2	1&
63	11	21	1245/54	551	-103.8	72.79	1033	109	87	1.07	0.80	1.50	4	G	-0.	-0		1.64	2.5	4	J	-0.		2	1&
63	11	21	1246/12	559	-101.9	73.62	1033	108	87	1.07	0.81	1.50	4	F	-0.	-0		1.08	2.0	2	D	-0.		2	1&
63	11	21	1246/30	608	-99.7	74.44	1034	108	88	1.07	0.81	1.50	4	D	-0.	-0		0.84	1.8	2	E	-0.		2	1&

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	21	1246/47	617	-97.5	75.18	1034	107	88	1.06	0.81	1.50	4	J	-0.	-0		1.65	2.5	4	J	-0.		2	1&
63	11	21	1247/ 5	628	-94.9	75.95	1034	107	88	1.06	0.81	1.50	4	D	-0.	-0		1.66	2.5	4	H	-0.		2	1&
63	11	21	1247/22	639	-92.1	76.64	1035	106	89	1.06	0.81	1.50	4	D	-0.	-0		1.66	2.5	4	G	3.5	D	2	1&
63	11	21	1247/40	652	-88.9	77.33	1035	106	88	1.06	0.82	1.50	4	J	-0.	-0		1.10	2.0	5	J	-0.		3	1&
63	11	21	1248/19	726	-80.6	78.66	1036	105	88	1.05	0.70	1.40	4	D	-0.	-0		1.67	2.5	2	G	-0.		2	1&
63	11	21	1248/37	744	-76.2	79.19	1036	104	87	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		1.35	2.2	1	G	-0.		2	1&
63	11	21	1248/55	804	-71.3	79.63	1036	104	87	1.04	0.83	1.50	4	D	-0.	-0		1.68	2.5	5	G	-0.		2	1&
63	11	21	1249/13	825	-66.0	80.00	1037	103	86	1.04	0.58	1.30	4	D	-0.	-0		2.53	3.3	2	G	-0.		2	1&
63	11	21	1249/30	847	-60.7	80.26	1037	103	86	1.04	0.58	1.30	4	D	-0.	-0		1.69	2.5	2	D	-0.		2	1&
63	11	21	1249/47	909	-55.1	80.43	1037	102	86	1.03	0.59	1.30	4	D	-0.	-0		1.69	2.5	1	D	-0.		3	1&
63	11	21	1250/ 6	935	-48.7	80.52	1037	102	85	1.03	0.59	1.30	4	D	-0.	-0		1.70	2.5	2	D	-0.		2	1&
63	11	21	1250/23	959	-43.0	80.49	1038	101	85	1.03	0.59	1.30	4	D	-0.	-0		1.70	2.5	2	H	-0.		3	1&
63	11	21	1250/41	1023	-37.0	80.35	1038	101	84	1.02	0.16	1.05	2	D	-0.	-0		1.71	2.5	2	H	-0.		3	1&
63	11	21	1250/58	1045	-31.5	80.13	1038	100	84	1.02	0.91	1.55	2	G	3.2	2	G	3.27	4.0	2	G	-0.		3	1&
63	11	21	1251/16	1107	-26.1	79.81	1038	100	83	1.02	0.91	1.55	2	G	-0.	-0		3.17	3.9	2	D	-0.		2	1&
63	11	21	1251/34	1127	-21.0	79.40	1038	99	83	1.01	0.97	1.60	1	G	-0.	-0		2.97	3.7	2	D	-0.		2	1&
63	11	21	1251/51	1145	-16.6	78.94	1039	99	83	1.01	0.86	1.50	1	G	-0.	-0		5.00	5.7	2	E	-0.		2	1&
63	11	21	1252/ 9	1203	-12.4	78.38	1039	98	82	1.01	0.80	1.45	1	D	-0.	-0		5.81	6.5	2	D	-0.		2	1&
63	11	21	1252/27	1218	-8.5	77.77	1039	98	82	1.00	0.49	1.20	1	D	-0.	-0		5.01	5.7	5	D	-0.		2	1&
63	11	21	1252/44	1232	-5.2	77.15	1039	97	81	1.00	0.49	1.20	1	D	-0.	-0		4.61	5.3	2	D	-0.		2	1&
63	11	21	1253/ 2	1245	-2.1	76.44	1039	97	81	1.00	0.06	1.00	1	D	-0.	-0		2.78	3.5	2	G	-0.		2	1&
63	11	21	1253/20	1256	0.7	75.70	1040	96	80	0.99	0.42	1.15	2	D	-0.	-0		3.09	3.8	2	D	-0.		2	1&
63	11	21	1253/37	1306	3.1	74.97	1040	96	80	0.99	0.64	1.30	4	D	-0.	-0		3.60	4.3	2	E	-0.		2	1&
63	11	21	1253/55	1316	5.4	74.18	1040	95	80	0.99	0.64	1.30	4	D	-0.	-0		2.79	3.5	5	G	-0.		2	1&
63	11	21	1254/13	1324	7.5	73.36	1040	95	79	0.98	0.27	1.05	2	D	-0.	-0		3.81	4.5	5	E	-0.		3	1&
63	11	21	1254/30	1332	9.3	72.56	1040	94	79	0.98	0.77	1.40	4	D	-0.	-0		2.79	3.5	5	E	-0.		2	1&
63	11	21	1254/48	1339	11.0	71.71	1040	94	78	0.98	0.37	1.10	2	D	4.4	2	E	4.22	4.9	2	E	-0.		3	1&
63	11	21	1255/ 6	1345	12.5	70.83	1040	93	78	0.97	0.45	1.15	1	D	-0.	-0		4.32	5.0	5	E	-0.		3	1&
63	11	21	1424/13	426	-149.6	50.09	1022	118	67	0.93	0.87	1.45	2	A	-0.	-0		3.33	4.0	3	E	-0.		3	1&
63	11	21	1424/31	427	-149.3	51.08	1022	118	67	0.94	0.92	1.50	4	D	-0.	-0		1.77	2.5	5	D	-0.		2	1&
63	11	21	1424/49	429	-148.9	52.07	1023	117	68	0.95	0.74	1.35	2	A	3.0	5	A	2.80	3.5	3	A	-0.		3	1&
63	11	21	1425/ 6	431	-148.6	53.00	1023	117	69	0.96	0.67	1.30	3	A	-0.	-0		1.75	2.5	5	A	-0.		2	1&
63	11	21	1425/24	433	-148.2	53.98	1024	117	70	0.96	0.90	1.50	4	D	-0.	-0		3.30	4.0	3	D	-0.		3	1&
63	11	21	1425/42	435	-147.8	54.96	1024	116	70	0.97	0.89	1.50	4	D	-0.	-0		1.41	2.2	2	D	-0.		2	1&
63	11	21	1425/59	437	-147.3	55.88	1025	116	71	0.98	0.88	1.50	4	D	-0.	-0		1.18	2.0	3	D	-0.		2	1&
63	11	21	1426/17	439	-146.9	56.86	1025	116	72	0.99	0.88	1.50	4	D	-0.	-0		1.17	2.0	3	D	-0.		2	1&
63	11	21	1426/37	441	-146.3	57.94	1026	115	73	0.99	0.87	1.50	4	D	-0.	-0		1.05	1.9	3	D	-0.		3	1&
63	11	21	1428/ 3	455	-143.4	62.54	1028	113	76	1.02	0.85	1.50	4	D	-0.	-0		1.01	1.9	3	D	-0.		2	1&
63	11	21	1428/20	458	-142.7	63.43	1029	113	77	1.03	0.84	1.50	4	D	-0.	-0		1.68	2.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	21	1428/38	501	-141.9	64.38	1029	113	77	1.03	0.56	1.28	2	D	-0.	-0		3.24	4.0	5	D	-0.		3	1&
63	11	21	1428/56	505	-141.0	65.32	1030	112	78	1.04	0.83	1.50	4	D	-0.	-0		2.72	3.5	3	D	-0.		3	1&
63	11	21	1429/13	509	-140.2	66.20	1030	112	79	1.04	0.83	1.50	4	D	-0.	-0		3.23	4.0	3	G	-0.		3	1&
63	11	21	1429/31	513	-139.2	67.13	1031	111	79	1.05	0.83	1.50	4	D	-0.	-0		3.23	4.0	3	G	-0.		3	1&
63	11	21	1429/49	517	-138.1	68.05	1031	111	80	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		2.19	3.0	3	G	-0.		3	1&
63	11	21	1430/ 6	522	-137.0	68.91	1031	111	81	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		2.19	3.0	3	D	-0.		2	1&
63	11	21	1430/24	528	-135.7	69.81	1032	110	81	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		1.66	2.5	3	D	-0.		2	1&
63	11	21	1430/42	533	-134.3	70.70	1032	110	82	1.06	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		1.66	2.5	3	D	-0.		2	1&
63	11	21	1430/59	540	-132.9	71.52	1033	109	83	1.06	0.81	1.50	4	D	-0.	-0		2.19	3.0	5	D	-0.		2	1&
63	11	21	1431/17	547	-131.2	72.38	1033	109	83	1.06	0.81	1.50	4	D	-0.	-0		1.09	2.0	5	D	-0.		2	1&
63	11	21	1431/35	554	-129.4	73.23	1033	108	84	1.06	0.81	1.50	4	D	-0.	-0		1.65	2.5	5	D	-0.		2	1&
63	11	21	1431/52	602	-127.4	74.01	1034	108	84	1.06	0.81	1.50	4	D	-0.	-0		0.84	1.8	2	D	-0.		2	1&
63	11	21	1432/28	622	-122.7	75.59	1034	107	86	1.06	0.81	1.50	4	D	-0.	-0		0.78	1.7	2	E	-0.		2	1&
63	11	21	1432/45	632	-120.1	76.30	1035	107	86	1.06	0.81	1.50	4	D	-0.	-0		1.65	2.5	5	D	-0.		2	1&
63	11	21	1433/ 3	645	-117.0	77.01	1035	106	87	1.06	0.81	1.50	4	D	-0.	-0		3.73	4.5	5	H	-0.		2	1&
63	11	21	1433/21	659	-113.6	77.68	1035	106	87	1.06	0.81	1.50	4	D	-0.	-0		3.73	4.5	3	D	-0.		2	1&
63	11	21	1433/38	714	-110.0	78.26	1036	105	88	1.06	0.81	1.50	4	D	-0.	-0		3.74	4.5	3	H	-0.		2	1&
63	11	21	1434/19	755	-99.9	79.46	1036	104	89	1.06	0.22	1.10	1	D	-0.	-0		3.23	4.0	3	D	-0.		2	1&
63	11	21	1434/37	816	-94.7	79.86	1036	104	89	1.05	0.57	1.30	4	D	-0.	-0		3.54	4.3	3	D	5.6	D	2	1&
63	11	21	1434/54	837	-89.6	80.16	1037	103	89	1.05	0.	1.05	1	D	-0.	-0		3.64	4.4	3	G	-0.		2	1&
63	11	21	1435/12	900	-83.8	80.38	1037	103	88	1.05	0.03	1.05	2	D	-0.	-0		3.95	4.7	2	D	-0.		2	1&
63	11	21	1435/30	924	-77.8	80.50	1037	102	87	1.05	0.24	1.10	2	D	-0.	-0		4.76	5.5	2	H	-0.		3	1&
63	11	21	1435/47	948	-72.0	80.51	1037	102	87	1.04	0.25	1.10	2	D	-0.	-0		6.08	6.8	2	E	-0.		2	1&
63	11	21	1436/ 5	1012	-66.0	80.42	1038	101	86	1.04	0.35	1.15	2	D	-0.	-0		5.28	6.0	5	H	-0.		3	1&
63	11	21	1436/23	1036	-60.1	80.23	1038	101	86	1.04	0.36	1.15	2	D	5.7	2	H	5.68	6.4	2	H	-0.		2	1&
63	11	21	1436/40	1057	-54.8	79.95	1038	100	85	1.03	0.45	1.20	2	D	-0.	-0		5.08	5.8	2	H	-0.		3	1&
63	11	21	1436/58	1119	-49.6	79.58	1038	100	85	1.03	0.37	1.15	2	D	-0.	-0		4.98	5.7	5	G	-0.		3	1&
63	11	21	1437/16	1138	-44.8	79.12	1039	99	84	1.03	0.28	1.10	2	D	-0.	-0		4.78	5.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	21	1437/33	1155	-40.6	78.62	1039	99	84	1.02	0.46	1.20	1	D	-0.	-0		3.88	4.6	2	G	-0.		3	1&
63	11	21	1437/51	1212	-36.6	78.03	1039	98	83	1.02	0.47	1.20	1	D	-0.	-0		3.68	4.4	2	D	-0.		3	1&
63	11	21	1438/ 9	1226	-33.0	77.39	1039	97	83	1.01	0.54	1.25	2	D	-0.	-0		3.07	3.8	2	G	-0.		3	1&
63	11	21	1438/26	1239	-29.9	76.74	1039	97	82	1.01	0.61	1.30	2	D	-0.	-0		3.07	3.8	1	D	-0.		3	1&
63	11	21	1438/44	1251	-26.9	76.01	1039	96	82	1.01	0.86	1.50	1	G	-0.	-0		3.08	3.8	1	G	-0.		3	1&
63	11	21	1439/ 2	1302	-24.3	75.26	1040	96	81	1.00	0.86	1.50	1	G	4.5	2	D	4.50	5.2	2	D	-0.		3	1&
63	11	21	1439/19	1311	-22.0	74.51	1040	95	81	1.00	0.75	1.40	1	D	4.7	2	D	4.61	5.3	2	D	-0.		3	1&
63	11	21	1439/37	1320	-19.9	73.70	1040	95	80	0.99	0.81	1.45	1	D	-0.	-0		4.81	5.5	5	D	-0.		2	1&
63	11	21	1439/54	1328	-18.0	72.92	1040	94	80	0.99	0.50	1.20	1	D	3.6	2	D	3.80	4.5	2	D	-0.		3	1&
63	11	21	1440/12	1335	-16.2	72.07	1040	94	79	0.98	0.44	1.15	2	D	3.3	2	D	2.99	3.7	2	D	-0.		2	1&
63	11	21	1440/30	1342	-14.6	71.20	1040	93	79	0.98	0.36	1.10	2	D	-0.	-0		3.10	3.8	2	G	-0.		2	1&
63	11	21	1440/44	1347	-13.5	70.52	1040	93	78	0.98	0.28	1.05	2	D	-0.	-0		2.49	3.2	1	D	5.6	D	2	1&
63	11	21	1441/ 5	1353	-11.9	69.48	1040	92	78	0.97	0.29	1.05	2	D	-0.	-0		2.80	3.5	5	H	-0.		2	1&

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	21	1441/23	1359	-10.7	68.58	1040	92	77	0.97	0.53	1.20	2	D	-0.	-0		4.93	5.6	5	E	-0.		2	1&
63	11	21	1441/40	1403	-9.6	67.71	1040	91	77	0.96	0.54	1.20	1	D	-0.	-0		3.83	4.5	5	E	-0.		3	1&
63	11	21	1441/58	1408	-8.6	66.80	1040	91	76	0.96	0.54	1.20	1	D	-0.	-0		5.04	5.7	5	E	-0.		3	1&
63	11	21	1442/16	1412	-7.6	65.87	1040	90	76	0.95	0.61	1.25	1	A	-0.	-0		5.05	5.7	5	E	-0.		3	1&
63	11	21	1442/33	1416	-6.7	64.99	1040	90	75	0.95	0.55	1.20	1	D	-0.	-0		5.85	6.5	2	D	-0.		3	1&
63	11	21	1442/51	1419	-5.9	64.05	1040	89	75	0.94	0.68	1.30	1	D	5.7	2	D	5.05	5.7	5	D	-0.		3	1&
63	11	21	1443/ 9	1423	-5.1	63.10	1040	89	74	0.94	0.69	1.30	2	D	-0.	-0		4.65	5.3	5	E	-0.		3	1&
63	11	21	1443/26	1426	-4.5	62.21	1040	88	73	0.93	0.69	1.30	1	A	5.7	2	D	5.06	5.7	5	D	-0.		3	1&
63	11	21	1444/29	1435	-2.3	58.85	1040	86	71	0.91	0.77	1.35	1	D	5.5	1	D	5.17	5.8	2	D	-0.		3	1&
63	11	21	1444/47	1438	-1.8	57.89	1040	86	71	0.91	0.72	1.30	1	A	5.7	2	D	5.17	5.8	5	D	-0.		3	1&
63	11	21	1445/ 5	1440	-1.3	56.92	1040	85	70	0.90	0.72	1.30	1	A	-0.	-0		4.87	5.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	21	1445/22	1442	-0.8	56.00	1040	85	69	0.90	0.73	1.30	1	A	5.8	2	D	5.38	6.0	2	D	-0.		3	1&
63	11	21	1445/40	1444	-0.4	55.03	1040	84	69	0.89	0.73	1.30	1	D	-0.	-0		5.08	5.7	5	A	-0.		3	1&
63	11	21	1445/58	1446	0.1	54.05	1040	83	68	0.88	0.74	1.30	1	A	-0.	-0		5.09	5.7	5	A	-0.		3	1&
63	11	21	1446/15	1448	0.4	53.13	1039	83	67	0.88	0.86	1.40	1	A	-0.	-0		5.39	6.0	5	A	-0.		3	1&
63	11	21	1446/33	1450	0.8	52.15	1039	82	66	0.87	0.86	1.40	1	A	-0.	-0		5.40	6.0	5	A	-0.		3	1&
63	11	21	1446/51	1452	1.2	51.17	1039	82	66	0.86	0.87	1.40	1	D	-0.	-0		5.00	5.6	5	A	-0.		3	1&
63	11	21	1447/ 8	1453	1.5	50.24	1039	81	65	0.86	0.87	1.40	1	A	-0.	-0		5.60	6.2	5	A	-0.		3	1&
63	11	21	1447/26	1455	1.8	49.25	1039	81	64	0.85	0.88	1.40	1	A	-0.	-0		5.61	6.2	5	A	-0.		3	1&
63	11	21	1447/44	1456	2.1	48.27	1039	80	63	0.85	0.88	1.40	1	D	-0.	-0		5.41	6.0	5	D	-0.		3	1&
63	11	21	1448/ 1	1458	2.4	47.33	1039	80	62	0.84	0.89	1.40	1	D	-0.	-0		5.42	6.0	5	D	-0.		3	1&
63	11	21	1448/19	1459	2.7	46.35	1038	79	61	0.83	0.89	1.40	1	D	-0.	-0		5.92	6.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	21	1448/36	1500	3.0	45.41	1038	79	60	0.82	0.90	1.40	1	D	-0.	-0		5.22	5.8	5	D	-0.		3	1&
63	11	21	1448/54	1502	3.2	44.42	1038	78	59	0.82	0.85	1.35	1	A	-0.	-0		5.43	6.0	5	A	-0.		3	1&
63	11	21	1449/12	1503	3.5	43.43	1038	78	58	0.81	0.91	1.40	1	A	-0.	-0		5.33	5.9	5	A	-0.		3	1&
63	11	21	1449/29	1504	3.7	42.49	1038	77	58	0.80	0.91	1.40	1	D	-0.	-0		5.34	5.9	5	A	-0.		3	1&
63	11	21	1449/47	1505	3.9	41.49	1037	77	56	0.79	0.81	1.30	1	A	-0.	-0		5.34	5.9	5	A	-0.		3	1&
63	11	21	1450/ 5	1507	4.1	40.50	1037	76	55	0.79	0.82	1.30	1	A	-0.	-0		5.45	6.0	5	A	-0.		3	1&
63	11	21	1450/22	1508	4.3	39.56	1037	76	54	0.78	0.93	1.40	1	A	-0.	-0		5.15	5.7	5	A	-0.		3	1&
63	11	21	1450/40	1509	4.5	38.56	1037	75	53	0.77	0.88	1.35	1	A	-0.	-0		5.06	5.6	5	A	-0.		3	1&
63	11	21	1450/58	1510	4.7	37.56	1037	75	52	0.76	0.89	1.35	1	D	5.7	1	C	5.26	5.8	5	A	-0.		3	1&
63	11	21	1451/33	1512	5.1	35.62	1036	74	49	0.75	1.01	1.45	1	D	5.8	1	A	5.27	5.8	5	A	-0.		3	1&
63	11	21	1451/51	1513	5.3	34.62	1036	73	48	0.74	1.02	1.45	1	D	-0.	-0		6.08	6.6	1	A	-0.		3	1&
63	11	21	1452/ 6	1514	5.4	33.78	1036	73	47	0.73	0.97	1.40	1	D	-0.	-0		5.18	5.7	5	A	-0.		3	1&
63	11	21	1452/26	1515	5.6	32.67	1036	72	45	0.72	0.92	1.35	1	D	-0.	-0		6.30	6.8	2	A	-0.		3	1&
63	11	21	1452/44	1516	5.8	31.67	1035	72	44	0.71	0.93	1.35	2	D	-0.	-0		6.20	6.7	5	A	-0.		3	1&
63	11	21	1453/ 1	1517	5.9	30.72	1035	72	43	0.70	0.93	1.35	2	D	-0.	-0		6.51	7.0	5	A	-0.		3	1&
63	11	21	1453/19	1518	6.1	29.72	1035	71	41	0.69	0.89	1.30	2	D	-0.	-0		6.31	6.8	5	A	-0.		3	1&
63	11	21	1617/ 7	554	-155.8	73.25	1033	108	81	1.04	0.08	1.05	2	D	2.5	3	D	2.52	3.3	2	D	11.5	D	2	0&
63	11	21	1617/25	602	-153.8	74.08	1034	108	82	1.05	0.24	1.10	2	D	-0.	-0		1.56	2.4	2	H	-0.		3	0&
63	11	21	1617/42	611	-151.6	74.84	1034	108	82	1.05	0.	1.00	2	D	-0.	-0		1.67	2.5	3	G	-0.		2	0&
63	11	21	1618/ 0	621	-149.1	75.61	1034	107	83	1.05	0.70	1.40	4	D	-0.	-0		1.56	2.4	2	G	-0.		2	0&
63	11	21	1618/17	632	-146.5	76.32	1035	107	84	1.05	0.70	1.40	4	D	2.4	2	D	2.72	3.5	1	D	-0.		2	0&
63	11	21	1618/35	645	-143.4	77.03	1035	106	84	1.05	0.70	1.40	4	D	2.2	2	D	2.51	3.3	2	D	-0.		2	0&
63	11	21	1618/53	659	-140.0	77.70	1035	106	85	1.06	0.56	1.30	4	D	2.4	2	G	2.71	3.5	2	G	-0.		2	0&
63	11	21	1619/10	713	-136.4	78.28	1036	105	85	1.06	0.69	1.40	4	D	-0.	-0		2.51	3.3	2	G	-0.		2	0&
63	11	21	1619/28	731	-132.2	78.85	1036	105	86	1.06	0.69	1.40	4	D	-0.	-0		2.71	3.5	2	H	-0.		2	0&
63	11	21	1619/45	748	-127.9	79.32	1036	104	87	1.06	0.56	1.30	4	D	-0.	-0		1.66	2.5	5	E	-0.		2	0&
63	11	21	1620/ 3	809	-122.9	79.74	1036	104	87	1.06	0.56	1.30	4	D	-0.	-0		3.54	4.3	2	H	-0.		2	0&
63	11	21	1620/21	830	-117.5	80.09	1037	103	88	1.06	0.56	1.30	4	D	-0.	-0		2.20	3.0	5	E	-0.		2	0&
63	11	21	1620/38	852	-112.1	80.32	1037	103	88	1.06	0.	1.05	2	D	-0.	-0		3.54	4.3	2	H	-0.		2	0&
63	11	21	1620/56	916	-106.1	80.47	1037	102	89	1.05	0.42	1.20	4	D	-0.	-0		3.74	4.5	3	E	-0.		2	0&
63	11	21	1621/14	941	-100.1	80.52	1037	102	89	1.05	0.	1.05	2	D	-0.	-0		3.74	4.5	3	H	-0.		3	0&
63	11	21	1621/31	1004	-94.3	80.46	1038	101	89	1.05	0.	1.05	2	D	-0.	-0		4.05	4.8	2	H	-0.		2	0&
63	11	21	1621/49	1028	-88.4	80.30	1038	101	88	1.05	0.	1.05	2	D	-0.	-0		3.24	4.0	3	G	-0.		2	0&
63	11	21	1622/ 7	1051	-82.7	80.04	1038	100	88	1.05	0.03	1.05	2	D	-0.	-0		3.24	4.0	3	H	-0.		2	0&
63	11	21	1622/24	1112	-77.7	79.70	1038	100	87	1.05	0.34	1.15	2	D	-0.	-0		6.07	6.8	3	E	-0.		2	0&
63	11	21	1622/42	1132	-72.7	79.27	1039	99	87	1.04	0.51	1.25	2	D	-0.	-0		5.77	6.5	2	H	-0.		2	0&
63	11	21	1623/ 0	1150	-68.2	78.76	1039	99	86	1.04	2.42	3.00	4	D	-0.	-0		5.88	6.6	2	H	-0.		2	0&
63	11	21	1623/20	1209	-63.6	78.12	1039	98	86	1.04	0.44	1.20	2	G	-0.	-0		4.67	5.4	2	G	-0.		3	0&
63	11	21	1623/38	1224	-60.0	77.48	1039	98	85	1.04	0.59	1.30	4	D	-0.	-0		5.08	5.8	4	G	-0.		3	0&
63	11	21	1623/53	1235	-57.2	76.92	1039	97	85	1.03	0.45	1.20	2	D	-0.	-0		4.67	5.4	3	G	-0.		3	0&
63	11	21	1624/10	1247	-54.3	76.24	1039	97	84	1.03	0.59	1.30	2	D	-0.	-0		4.17	4.9	2	D	-0.		3	0&
63	11	21	1624/28	1258	-51.6	75.49	1040	96	84	1.03	0.46	1.20	2	D	4.0	2	G	3.87	4.6	1	G	-0.		3	0&
63	11	21	1624/46	1308	-49.1	74.71	1040	96	83	1.02	0.90	1.55	2	G	-0.	-0		5.89	6.6	2	E	-0.		3	0&
63	11	21	1625/ 3	1317	-47.0	73.95	1040	95	83	1.02	0.85	1.50	1	G	4.5	2	D	4.79	5.5	1	D	-0.		3	0&
63	11	21	1625/21	1325	-45.0	73.12	1040	94	82	1.02	0.91	1.55	2	D	-0.	-0		4.99	5.7	2	D	-0.		3	0&
63	11	21	1625/39	1333	-43.2	72.28	1040	94	82	1.01	0.86	1.50	1	D	-0.	-0		3.88	4.6	5	D	-0.		3	0&
63	11	21	1625/56	1339	-41.6	71.47	1040	93	81	1.01	0.74	1.40	1	D	-0.	-0		5.10	5.8	2	D	-0.		3	0&
63	11	21	1626/14	1346	-40.1	70.59	1040	93	81	1.00	0.68	1.35	1	D	-0.	-0		3.79	4.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	21	1626/31	1351	-38.8	69.75	1040	92	80	1.00	0.62	1.30	2	D	3.5	2	D	3.28	4.0	2	D	-0.		2	0&
63	11	21	1728/50	307	144.6	-39.08	1015	105	-69	1.08	0.60	1.35	2	D	4.0	2	G	3.80	4.6	2	G	-0.		1	0&
63	11	21	1729/ 8	308	144.8	-38.08	1014	105	-68	1.07	0.55	1.30	3	G	4.2	2	G	3.96	4.7	2	G	-0.		2	0&
63	11	21	1729/26	310	145.0	-37.07	1014	106	-67	1.06	0.62	1.35	2	G	4.0	2	G	3.97	4.7	2	G	-0.		2	0&
63	11	21	1729/43	311	145.2	-36.12	1013	106	-67	1.05	0.63	1.35	2	D	4.0	3	G	4.23	5.0	3	G	-0.		2	0&
63	11	21	1730/ 1	312	145.4	-35.11	1013	106	-66	1.04	0.77	1.45	2	D	4.0	2	D	4.24	5.0	2	D	-0.		2	0&
63	11	21	1730/18	313	145.6	-34.16	1012	107	-65	1.04	0.78	1.45	2	D	4.0	3	H	4.04	4.8	2	H	-0.		2	0&
63	11	21	1730/36	314	145.7	-33.15	1012	107	-64	1.03	0.78	1.45	2	D	4.2	2	G	4.25	5.0	3	G	-0.		2	0&
63	11	21	1730/54	314	145.9	-32.14	1011	108	-63	1.02	0.79	1.45	2	D	-0.	-0		4.26	5.0	3	G	-0.		2	0&
63	11	21	1731/11	315	146.0	-31.18	1011	108	-62	1.01	0.86	1.50	2	D	5.0	3	H	5.28	6.0	3	H	-0.		2	0&

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	21	1731/29	316	146.2	-30.17	1010	109	-61	0.99	0.87	1.50	3	G	-0.	-0		4.27	5.0	3	H	-0.		2	0&
63	11	21	1731/47	317	146.3	-29.16	1010	109	-60	0.98	0.94	1.55	2	G	-0.	-0		5.29	6.0	3	H	-0.		2	0&
63	11	21	1732/ 4	318	146.5	-28.21	1009	110	-59	0.97	0.89	1.50	3	G	-0.	-0		5.30	6.0	3	H	-0.		2	0&
63	11	21	1732/22	319	146.6	-27.19	1009	110	-58	0.96	0.95	1.55	2	G	-0.	-0		5.31	6.0	5	H	-0.		2	0&
63	11	21	1732/40	320	146.8	-26.18	1009	111	-56	0.95	0.96	1.55	2	G	-0.	-0		5.32	6.0	3	H	-0.		2	0&
63	11	21	1732/57	320	146.9	-25.22	1008	111	-55	0.94	0.97	1.55	2	G	5.5	3	H	5.63	6.3	3	H	-0.		2	0&
63	11	21	1733/15	321	147.0	-24.21	1008	111	-54	0.93	0.87	1.45	2	G	5.3	3	G	5.34	6.0	2	G	-0.		2	0&
63	11	21	1733/33	322	147.1	-23.19	1008	112	-53	0.92	0.94	1.50	3	G	5.3	3	G	5.35	6.0	3	G	-0.		2	0&
63	11	21	1733/50	323	147.3	-22.23	1007	112	-52	0.90	1.05	1.60	3	G	5.0	3	H	5.05	5.7	3	H	-0.		2	0&
63	11	21	1734/ 8	324	147.4	-21.22	1007	113	-50	0.89	1.06	1.60	3	G	5.0	3	H	5.11	5.7	2	G	-0.		2	0&
63	11	21	1734/28	325	147.5	-20.09	1007	113	-49	0.88	1.13	1.65	2	G	4.7	2	G	5.07	5.7	3	G	-0.		2	0&
63	11	21	1734/43	325	147.6	-19.24	1006	114	-48	0.87	1.03	1.55	2	G	-0.	-0		4.37	5.0	3	G	-0.		2	0&
63	11	21	1735/ 1	326	147.7	-18.23	1006	114	-46	0.86	1.04	1.55	2	G	-0.	-0		4.89	5.5	3	G	-0.		2	0&
63	11	21	1735/18	327	147.8	-17.27	1006	114	-45	0.85	1.04	1.55	2	G	-0.	-0		4.90	5.5	3	G	-0.		2	0&
63	11	21	1735/35	327	147.9	-16.31	1005	115	-44	0.83	0.94	1.45	2	D	4.5	3	G	4.60	5.2	2	G	-0.		2	0&
63	11	21	1735/54	328	148.1	-15.23	1005	115	-42	0.82	0.95	1.45	2	G	4.5	3	G	4.41	5.0	2	G	-0.		3	0&
63	11	21	1805/ 7	738	-156.9	79.06	1036	105	84	1.05	0.70	1.40	4	D	-0.	-0		1.67	2.5	2	D	-0.		2	1-
63	11	21	1805/25	757	-152.1	79.53	1036	104	85	1.05	0.	1.05	2	D	-0.	-0		2.72	3.5	3	H	-0.		2	1-
63	11	21	1805/43	818	-146.9	79.92	1037	104	85	1.05	0.70	1.40	4	D	-0.	-0		2.72	3.5	2	E	-0.		2	1-
63	11	21	1806/ 1	841	-141.3	80.21	1037	103	86	1.05	0.57	1.30	4	D	-0.	-0		2.92	3.7	2	G	-0.		2	1-
63	11	21	1806/18	903	-135.8	80.41	1037	103	86	1.05	0.70	1.40	4	D	-0.	-0		3.23	4.0	3	E	-0.		2	1-
63	11	21	1806/36	927	-129.8	80.51	1037	102	87	1.05	0.42	1.20	4	D	-0.	-0		3.43	4.2	2	E	-0.		2	1-
63	11	21	1806/54	952	-123.7	80.50	1038	102	87	1.06	0.56	1.30	4	D	-0.	-0		3.54	4.3	2	E	-0.		2	1-
63	11	21	1807/11	1015	-118.0	80.40	1038	101	88	1.06	0.22	1.10	1	D	-0.	-0		3.94	4.7	2	E	-0.		3	1-
63	11	21	1807/29	1039	-112.2	80.19	1038	101	88	1.06	0.22	1.10	2	D	-0.	-0		4.04	4.8	2	E	-0.		2	1-
63	11	21	1807/47	1101	-106.7	79.88	1038	100	89	1.06	0.	1.05	2	D	-0.	-0		3.23	4.0	3	G	-0.		2	1-
63	11	21	1808/22	1140	-97.1	79.03	1039	99	89	1.05	0.22	1.10	2	D	-0.	-0		3.23	4.0	3	G	-0.		2	1-
63	11	21	1808/40	1158	-92.7	78.49	1039	98	89	1.05	0.22	1.10	2	D	-0.	-0		3.74	4.5	2	D	-0.		2	1-
63	11	21	1809/15	1227	-85.4	77.28	1039	97	88	1.05	0.42	1.20	2	D	-0.	-0		3.74	4.5	3	E	-0.		2	1-
63	11	21	1809/32	1240	-82.4	76.62	1039	97	88	1.05	0.42	1.20	1	D	-0.	-0		3.95	4.7	2	J	-0.		2	1-
63	11	21	1810/ 8	1302	-76.9	75.13	1040	96	87	1.05	0.57	1.30	1	D	-0.	-0		3.74	4.5	3	G	5.5	D	2	1-
63	11	21	1810/25	1312	-74.7	74.38	1040	95	86	1.05	0.57	1.30	2	G	-0.	-0		4.25	5.0	4	J	-0.		3	1-
63	11	21	1810/43	1320	-72.6	73.56	1040	95	86	1.05	0.57	1.30	1	D	-0.	-0		4.05	4.8	2	D	5.8	D	2	1-
63	11	21	1811/ 1	1328	-70.7	72.73	1040	94	85	1.05	0.70	1.40	1	D	-0.	-0		4.05	4.8	2	K	-0.		2	1-
63	11	21	1811/18	1335	-69.0	71.92	1040	94	85	1.04	0.83	1.50	1	D	-0.	-0		4.15	4.9	1	E	-0.		2	1-
63	11	21	1811/36	1342	-67.4	71.05	1040	93	84	1.04	1.06	1.70	2	D	-0.	-0		3.95	4.7	2	G	-0.		3	1-
63	11	21	1811/53	1348	-66.1	70.22	1040	93	84	1.04	1.06	1.70	2	G	-0.	-0		4.05	4.8	2	D	-0.		2	1-
63	11	21	1812/11	1353	-64.7	69.33	1040	92	83	1.04	1.39	2.00	2	G	-0.	-0		4.86	5.6	5	D	-0.		3	1-
63	11	21	1812/29	1358	-63.5	68.42	1040	92	83	1.04	1.44	2.05	2	G	-0.	-0		4.56	5.3	2	D	-0.		2	1-
63	11	21	1812/46	1403	-62.5	67.56	1040	91	83	1.04	1.01	1.65	2	D	4.5	2	D	4.92	5.6	1	D	-0.		3	1-
63	11	21	1813/ 4	1407	-61.4	66.64	1040	91	82	1.03	0.78	1.45	2	D	-0.	-0		4.77	5.5	2	D	-0.		2	1-
63	11	21	1813/22	1411	-60.5	65.71	1040	90	82	1.03	0.78	1.45	1	D	-0.	-0		3.04	3.8	1	D	-0.		3	1-
63	11	21	1813/39	1415	-59.7	64.83	1040	89	81	1.03	0.66	1.35	1	D	-0.	-0		3.55	4.3	2	E	-0.		2	1-
63	11	21	1813/57	1419	-58.8	63.89	1040	89	81	1.02	0.60	1.30	1	D	-0.	-0		3.56	4.3	2	H	-0.		2	1-
63	11	21	1814/15	1422	-58.1	62.95	1040	88	80	1.02	0.60	1.30	2	D	-0.	-0		4.27	5.0	2	E	-0.		2	1-
63	11	21	1814/32	1425	-57.4	62.05	1040	88	80	1.02	0.61	1.30	1	D	-0.	-0		6.09	6.8	2	E	-0.		3	1-
63	11	21	1816/ 4	1438	-54.4	57.14	1040	85	77	1.00	0.87	1.50	2	D	7.0	2	D	6.90	7.6	3	D	-0.		2	1-
63	11	21	1816/22	1441	-53.9	56.16	1040	85	76	0.99	0.87	1.50	2	D	-0.	-0		6.30	7.0	5	E	-0.		3	1-
63	11	21	1816/40	1443	-53.5	55.19	1040	84	76	0.99	0.87	1.50	2	D	-0.	-0		6.31	7.0	5	E	-0.		2	1-
63	11	21	1816/57	1445	-53.1	54.27	1040	83	75	0.99	0.88	1.50	2	A	7.0	1	E	6.96	7.6	1	E	-0.		2	1-
63	11	21	1817/15	1447	-52.7	53.29	1040	83	75	0.98	0.88	1.50	2	A	7.0	1	A	6.97	7.6	1	A	-0.		2	1-
63	11	21	1817/32	1448	-52.3	52.37	1039	82	74	0.98	0.89	1.50	2	A	6.8	2	D	6.92	7.6	1	D	-0.		3	1-
63	11	21	1817/50	1450	-52.0	51.39	1039	82	73	0.97	1.00	1.60	2	A	6.8	2	D	6.92	7.6	1	D	-0.		3	1-
63	11	21	1818/ 8	1452	-51.6	50.40	1039	81	73	0.96	1.01	1.60	2	A	6.8	2	D	6.93	7.6	2	D	-0.		2	1-
63	11	21	1818/25	1453	-51.3	49.47	1039	81	72	0.96	1.01	1.60	2	A	-0.	-0		6.93	7.6	2	A	-0.		3	1-
63	11	21	1818/43	1455	-51.0	48.49	1039	80	71	0.95	1.02	1.60	2	D	6.8	2	D	6.63	7.3	1	D	-0.		2	1-
63	11	21	1819/ 1	1456	-50.7	47.50	1039	80	71	0.95	1.02	1.60	2	D	6.5	2	E	6.44	7.1	2	E	-0.		3	1-
63	11	21	1819/18	1458	-50.4	46.57	1038	79	70	0.94	1.03	1.60	2	D	-0.	-0		6.94	7.6	2	A	-0.		2	1-
63	11	21	1819/36	1459	-50.1	45.58	1038	79	69	0.93	1.03	1.60	2	D	6.5	2	E	6.54	7.2	2	E	-0.		3	1-
63	11	21	1819/54	1500	-49.9	44.58	1038	78	69	0.93	1.04	1.60	2	D	-0.	-0		5.85	6.5	5	D	-0.		3	1-
63	11	21	1820/11	1502	-49.6	43.65	1038	78	68	0.92	1.04	1.60	2	D	6.5	1	D	6.65	7.3	2	D	-0.		2	1-
63	11	21	1820/29	1503	-49.4	42.65	1038	77	67	0.91	1.05	1.60	2	D	-0.	-0		5.86	6.5	5	D	-0.		3	1-
63	11	21	1820/47	1504	-49.2	41.66	1037	77	67	0.91	1.05	1.60	2	D	6.4	2	E	6.56	7.2	3	E	-0.		2	1-
63	11	21	1821/ 4	1505	-49.0	40.72	1037	76	66	0.90	0.95	1.50	2	D	6.5	1	D	6.97	7.6	3	D	-0.		2	1-
63	11	21	1821/22	1506	-48.7	39.72	1037	76	65	0.89	1.07	1.60	2	D	6.5	1	D	6.58	7.2	1	D	-0.		2	1-
63	11	21	1821/39	1507	-48.6	38.78	1037	75	64	0.88	1.07	1.60	2	D	6.5	1	D	6.58	7.2	1	D	-0.		2	1-
63	11	21	1821/57	1509	-48.4	37.78	1037	75	64	0.87	0.97	1.50	2	D	-0.	-0		6.99	7.6	2	D	-0.		2	1-
63	11	21	1822/15	1510	-48.2	36.78	1036	74	63	0.87	0.98	1.50	2	D	7.0	2	D	7.09	7.7	1	D	-0.		2	1-
63	11	21	1822/32	1511	-48.0	35.84	1036	74	62	0.86	0.98	1.50	2	A	6.8	1	A	7.10	7.7	2	A	-0.		2	1-
63	11	21	1822/50	1512	-47.8	34.84	1036	73	61	0.85	0.99	1.50	2	D	6.8	1	E	6.91	7.5	1	E	-0.		1	1-
63	11	21	1823/ 8	1513	-47.6	33.84	1036	73	60	0.84	0.94	1.45	2	A	7.0	1	D	7.01	7.6	1	D	-0.		2	1-
63	11	21	1823/25	1513	-47.5	32.89	1036	72	59	0.83	1.11	1.60	2	D	6.8	1	E	6.82	7.4	1	E	-0.		1	1-
63	11	21	1823/43	1514	-47.3	31.89	1035	72	58	0.82	1.12	1.60	2	D	7.0	1	E	6.92	7.5	1	E	-0.		2	1-
63	11	21	1824/ 1	1515	-47.2	30.89	1035	71	57	0.81	1.12	1.60	2	D	7.5	2	E	7.43	8.0	2	E	-0.		2	1-
63	11	21	1824/18	1516	-47.0	29.94	1035	71	57	0.80	1.13	1.60	2	D	7.7	1	E	7.79	8.3	1	E	-0.		2	1-
63	11	21	1824/36	1517	-46.9	28.94	1035	71	56	0.79	1.03	1.50	2	D	7.8	1	E	7.85	8.4	2	E	-0.		2	1-
63	11	21	1824/54	1518	-46.7	27.93	1035	70	54	0.78	1.04	1.50	2	D	7.8	1	E	7.80	8.3	1	E	-0.		2	1-
63	11	21	1825/11	1519	-46.6	26.98	1034	70	54	0.77	1.15	1.60	2	D	-0.	-0		3.94	4.5	5	E	-0.		3	1-
63	11	21	1845/13	1611	-38.6	-40.35	1036	59	-44	0.52	1.27	1.55	2	G	-0.	-0		5.37	5.7	5	D	-0.		3	1-
63	11	21	1845/31	1612	-38.4	-41.34	1036	60	-45	0.52	1.26	1.55	2	D	9.9	1	A	9.97	10.3	1	A	-0.		2	1-

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	21	1845/49	1613	-38.2	-42.34	1036	60	-46	0.53	1.26	1.55	1	D	-0.	-0		9.17	9.5	5	B	-0.		3	1-
63	11	21	1846/ 7	1614	-37.9	-43.34	1037	60	-47	0.53	1.25	1.55	1	D	-0.	-0		9.16	9.5	2	A	-0.		2	1-
63	11	21	1846/24	1616	-37.7	-44.28	1037	60	-47	0.54	1.30	1.60	2	D	-0.	-0		9.06	9.4	2	A	-0.		2	1-
63	11	21	1846/42	1617	-37.4	-45.27	1037	60	-48	0.55	1.30	1.60	1	D	9.0	2	A	8.95	9.3	1	A	-0.		2	1-
63	11	21	1847/ 0	1618	-37.2	-46.26	1037	61	-49	0.55	1.29	1.60	1	D	-0.	-0		8.45	8.8	2	A	-0.		2	1-
63	11	21	1847/17	1620	-36.9	-47.20	1037	61	-50	0.56	1.29	1.60	1	D	8.1	2	A	7.94	8.3	2	A	-0.		2	1-
63	11	21	1847/35	1621	-36.6	-48.19	1038	61	-50	0.57	1.23	1.55	2	G	-0.	-0		7.64	8.0	2	D	-0.		2	1-
63	11	21	1847/52	1623	-36.3	-49.12	1038	62	-51	0.58	1.18	1.50	2	D	7.3	2	D	7.23	7.6	1	D	-0.		2	1-
63	11	21	1848/10	1624	-36.0	-50.11	1038	62	-52	0.59	1.07	1.40	1	D	7.0	1	F	7.07	7.4	1	E	-0.		2	1-
63	11	21	1848/28	1626	-35.6	-51.10	1038	62	-52	0.59	1.06	1.40	2	D	-0.	-0		6.82	7.2	1	A	-0.		2	1-
63	11	21	1848/45	1628	-35.3	-52.03	1038	62	-53	0.60	1.06	1.40	2	D	-0.	-0		6.71	7.1	1	D	-0.		2	1-
63	11	21	1849/ 3	1629	-34.9	-53.01	1038	63	-54	0.61	1.05	1.40	1	D	-0.	-0		5.60	6.0	5	A	-0.		2	1-
63	11	21	1849/21	1631	-34.5	-53.99	1039	63	-54	0.62	1.04	1.40	1	D	6.2	1	D	6.10	6.5	1	F	-0.		2	1-
63	11	21	1849/38	1633	-34.1	-54.92	1039	63	-55	0.63	1.09	1.45	1	D	-0.	-0		4.58	5.0	5	A	-0.		3	1-
63	11	21	1849/56	1635	-33.7	-55.89	1039	64	-55	0.64	1.03	1.40	1	D	5.8	1	A	5.78	6.2	1	A	-0.		1	1-
63	11	21	1850/14	1637	-33.2	-56.87	1039	64	-56	0.65	1.08	1.45	1	D	-0.	-0		5.57	6.0	2	B	-0.		3	1-
63	11	21	1850/31	1640	-32.7	-57.78	1039	64	-57	0.66	1.07	1.45	1	D	5.5	1	A	5.36	5.8	1	A	-0.		2	1-
63	11	21	1850/49	1642	-32.2	-58.75	1039	65	-57	0.67	1.06	1.45	1	D	-0.	-0		4.05	4.5	5	E	-0.		3	1-
63	11	21	1851/ 7	1645	-31.6	-59.72	1039	65	-58	0.68	1.11	1.50	1	D	5.4	1	A	5.15	5.6	1	A	-0.		2	1-
63	11	21	1851/24	1647	-31.1	-60.63	1040	66	-58	0.69	1.05	1.45	2	D	5.2	1	A	5.14	5.6	1	A	-0.		2	1-
63	11	21	1851/42	1650	-30.4	-61.59	1040	66	-59	0.70	1.09	1.50	1	D	5.2	1	D	5.13	5.6	1	D	-0.		2	1-
63	11	21	1851/59	1653	-29.8	-62.49	1040	66	-60	0.71	1.09	1.50	1	D	5.2	1	A	5.12	5.6	1	A	-0.		2	1-
63	11	21	1852/17	1656	-29.0	-63.44	1040	67	-60	0.72	1.08	1.50	1	D	-0.	-0		5.01	5.5	2	A	-0.		2	1-
63	11	21	1852/35	1660	-28.2	-64.38	1040	67	-61	0.73	1.07	1.50	1	D	5.0	1	D	5.05	5.5	1	D	-0.		2	1-
63	11	21	1852/52	1703	-27.4	-65.27	1040	67	-61	0.74	1.06	1.50	2	D	5.0	1	A	5.00	5.5	2	A	-0.		2	1-
63	11	21	1853/10	1707	-26.5	-66.21	1040	68	-62	0.76	1.11	1.55	1	D	5.2	1	D	5.09	5.6	1	D	5.8	A	2	1-
63	11	21	1853/28	1711	-25.5	-67.13	1040	68	-63	0.77	1.15	1.60	2	D	5.2	1	A	5.08	5.6	1	A	-0.		2	1-
63	11	21	1853/45	1716	-24.5	-68.00	1040	69	-63	0.78	1.15	1.60	2	D	5.1	1	A	5.07	5.6	1	A	-0.		2	1-
63	11	21	1854/ 3	1721	-23.3	-68.91	1040	69	-64	0.79	1.14	1.60	2	D	-0.	-0		5.06	5.6	1	A	-0.		2	1-
63	11	21	1854/21	1726	-22.0	-69.81	1040	70	-64	0.80	1.13	1.60	2	D	5.1	1	A	5.05	5.6	1	A	-0.		2	1-
63	11	21	1854/38	1732	-20.7	-70.65	1040	70	-65	0.81	1.07	1.55	2	D	5.0	2	A	5.09	5.6	1	A	-0.		3	1-
63	11	21	1954/ 7	1153	-120.3	78.63	1039	99	87	1.06	0.33	1.15	1	D	-0.	-0		3.53	4.3	2	E	-0.		2	1-
63	11	21	1954/25	1209	-116.3	78.05	1039	98	87	1.06	0.21	1.10	2	D	-0.	-0		3.74	4.5	2	G	-0.		2	1-
63	11	21	1954/43	1224	-112.6	77.41	1039	98	87	1.06	0.21	1.10	2	D	-0.	-0		3.53	4.3	2	D	-0.		2	1-
63	11	21	1955/ 0	1237	-109.5	76.76	1039	97	88	1.06	0.32	1.15	2	D	-0.	-0		3.73	4.5	2	G	-0.		2	1-
63	11	21	1955/18	1249	-106.6	76.03	1040	96	88	1.06	0.41	1.20	1	D	-0.	-0		3.73	4.5	1	D	-0.		2	1-
63	11	21	1955/36	1260	-103.9	75.28	1040	96	88	1.06	0.48	1.25	2	D	-0.	-0		3.93	4.7	2	J	-0.		2	1-
63	11	21	1955/53	1309	-101.7	74.53	1040	95	88	1.06	0.48	1.25	1	D	-0.	-0		3.73	4.5	2	D	-0.		2	1-
63	11	21	1956/11	1318	-99.5	73.72	1040	95	88	1.06	0.48	1.25	2	G	-0.	-0		3.73	4.5	2	G	-0.		2	1-
63	11	21	1956/29	1326	-97.5	72.89	1040	94	87	1.06	0.40	1.20	2	G	-0.	-0		3.73	4.5	3	G	-0.		2	1-
63	11	21	1956/46	1333	-95.9	72.09	1040	94	87	1.07	0.48	1.25	2	G	-0.	-0		3.72	4.5	3	G	-0.		2	1-
63	11	21	1957/ 4	1340	-94.3	71.22	1040	93	87	1.07	0.87	1.55	2	G	-0.	-0		4.23	5.0	2	G	-0.		2	1-
63	11	21	1957/21	1346	-92.9	70.39	1040	93	87	1.07	0.92	1.60	2	G	-0.	-0		4.53	5.3	2	E	-0.		3	1-
63	11	21	1957/39	1352	-91.5	69.50	1040	92	86	1.07	0.55	1.30	2	G	-0.	-0		5.74	6.5	2	G	-0.		2	1-
63	11	21	1957/57	1357	-90.3	68.60	1040	92	86	1.07	1.15	1.80	2	G	-0.	-0		5.74	6.5	5	D	-0.		3	1-
63	11	21	1958/14	1401	-89.2	67.74	1040	91	86	1.07	1.26	1.90	1	D	-0.	-0		5.64	6.4	2	D	-0.		2	1-
63	11	21	1958/32	1406	-88.2	66.82	1040	91	85	1.07	1.15	1.80	2	G	-0.	-0		5.94	6.7	2	D	-0.		3	1-
63	11	21	1958/50	1410	-87.2	65.89	1040	90	85	1.07	0.92	1.60	2	D	-0.	-0		5.03	5.8	5	D	-0.		3	1-
63	11	21	1959/ 7	1414	-86.3	65.01	1040	90	84	1.07	0.92	1.60	2	D	-0.	-0		5.03	5.8	5	D	-0.		2	1-
63	11	21	1959/25	1417	-85.5	64.07	1040	89	84	1.07	0.92	1.60	1	D	-0.	-0		4.93	5.7	5	H	-0.		3	1-
63	11	21	1959/43	1421	-84.7	63.13	1040	88	84	1.07	0.92	1.60	2	D	-0.	-0		5.74	6.5	3	H	7.8	D	2	1-
63	11	21	2000/ 0	1424	-84.1	62.23	1040	88	83	1.06	0.98	1.65	2	D	-0.	-0		5.74	6.5	1	H	-0.		3	1-
63	11	21	2000/18	1427	-83.4	61.28	1040	87	83	1.06	0.93	1.60	1	D	-0.	-0		7.75	8.5	2	H	-0.		2	1-
63	11	21	2000/36	1430	-82.8	60.32	1040	87	82	1.06	0.98	1.65	2	D	-0.	-0		7.25	8.0	5	H	-0.		3	1-
63	11	21	2001/11	1435	-81.6	58.45	1040	86	81	1.06	0.93	1.60	2	D	-0.	-0		7.25	8.0	3	D	-0.		2	1-
63	11	21	2001/29	1437	-81.1	57.49	1040	85	81	1.06	0.93	1.60	2	D	-0.	-0		7.45	8.2	2	D	-0.		2	1-
63	11	21	2001/46	1439	-80.7	56.57	1040	85	80	1.06	0.93	1.60	2	D	7.8	2	E	7.25	8.0	5	E	-0.		2	1-
63	11	21	2002/ 4	1441	-80.2	55.60	1040	84	80	1.05	0.94	1.60	2	D	-0.	-0		7.25	8.0	5	E	-0.		2	1-
63	11	21	2002/21	1443	-79.8	54.68	1040	84	79	1.05	0.88	1.55	2	D	-0.	-0		7.65	8.4	4	D	-0.		2	1-
63	11	21	2002/39	1445	-79.4	53.70	1040	83	79	1.05	0.88	1.55	2	D	-0.	-0		7.56	8.3	2	D	-0.		2	1-
63	11	21	2002/57	1447	-79.0	52.72	1039	83	78	1.04	0.94	1.60	2	D	-0.	-0		7.26	8.0	2	E	-0.		2	1-
63	11	21	2003/14	1449	-78.6	51.80	1039	82	78	1.04	0.95	1.60	2	D	7.3	2	E	7.26	8.0	2	E	-0.		2	1-
63	11	21	2003/32	1450	-78.3	50.81	1039	82	77	1.04	1.01	1.65	2	D	-0.	-0		3.93	4.7	5	D	-0.		3	1-
63	11	21	2003/57	1453	-77.8	49.45	1039	81	76	1.03	0.90	1.55	1	D	-0.	-0		6.96	7.7	2	A	-0.		2	1-
63	11	21	2004/15	1454	-77.5	48.46	1039	80	76	1.03	0.96	1.60	1	D	-0.	-0		6.56	7.3	5	A	-0.		3	1-
63	11	21	2004/32	1456	-77.2	47.53	1039	80	75	1.02	0.96	1.60	1	D	7.0	2	C	6.87	7.6	2	A	-0.		2	1-
63	11	21	2004/50	1457	-76.9	46.54	1038	79	74	1.02	0.91	1.55	1	D	-0.	-0		6.87	7.6	2	A	-0.		3	1-
63	11	21	2005/ 8	1459	-76.7	45.55	1038	79	74	1.01	0.91	1.55	1	D	-0.	-0		6.57	7.3	5	A	-0.		3	1-
63	11	21	2005/25	1460	-76.4	44.61	1038	78	73	1.01	0.92	1.55	1	D	7.0	2	A	6.78	7.5	3	A	-0.		3	1-
63	11	21	2005/43	1501	-76.2	43.62	1038	78	72	1.00	0.92	1.55	1	D	-0.	-0		5.78	6.5	5	A	-0.		3	1-
63	11	21	2006/ 0	1502	-75.9	42.68	1038	77	72	0.99	0.93	1.55	1	D	-0.	-0		6.99	7.7	3	A	-0.		3	1-
63	11	21	2006/18	1503	-75.7	41.69	1037	77	71	0.99	0.93	1.55	1	A	-0.	-0		6.29	7.0	5	A	-0.		3	1-
63	11	21	2006/36	1505	-75.5	40.69	1037	76	70	0.98	0.94	1.55	1	D	-0.	-0		6.80	7.5	5	A	-0.		3	1-
63	11	21	2006/53	1506	-75.3	39.75	1037	76	70	0.97	0.95	1.55	1	D	-0.	-0		6.80	7.5	5	A	-0.		2	1-
63	11	21	2007/11	1507	-75.1	38.75	1037	75	69	0.97	0.95	1.55	1	D	7.0	2	A	6.71	7.4	5	A	-0.		3	1-
63	11	21	2007/29	1508	-74.9	37.76	1037	75	68	0.96	0.90	1.50	1	D	7.0	2	A	6.81	7.5	5	A	-0.		2	1-
63	11	21	2007/46	1509	-74.7	36.81	1036	74	68	0.95	0.91	1.50	1	D	-0.	-0		5.51	6.2	5	A	-0.		3	1-
63	11	21	2008/ 4	1510	-74.5	35.81	1036	74	67	0.94	0.91	1.50	1	D	7.0	2	A	7.13	7.8	1	A	-0.		3	1-
63	11	21	2008/22	1511	-74.3	34.81	1036	73	66	0.93	0.92	1.50	1	A	7.0	2	A	6.83	7.5	2	A	-0.		2	1-
63	11	21	2008/39	1512	-74.2	33.87	1036	73	65	0.93	0.93	1.50	1	D	7.0	2	A	6.84	7.5	2	A	-0.		3	1-

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	21	2008/57	1513	-74.0	32.87	1036	72	64	0.92	0.99	1.55	1	D	6.9	1	A	6.84	7.5	2	A	-0.		2	1-
63	11	21	2009/14	1514	-73.9	31.92	1035	72	64	0.91	1.00	1.55	1	D	7.0	2	A	6.85	7.5	2	A	-0.		2	1-
63	11	21	2009/32	1515	-73.7	30.92	1035	71	63	0.90	0.95	1.50	1	D	7.0	2	A	6.35	7.0	5	A	-0.		2	1-
63	11	21	2009/50	1516	-73.6	29.91	1035	71	62	0.89	1.01	1.55	1	D	6.8	2	A	6.86	7.5	1	A	-0.		2	1-
63	11	21	2010/ 7	1516	-73.4	28.97	1035	70	61	0.88	0.96	1.50	1	D	6.8	1	A	6.87	7.5	1	A	-0.		2	1-
63	11	21	2010/25	1517	-73.3	27.96	1035	70	60	0.87	2.02	2.50	4	D	6.7	2	F	6.68	7.3	2	F	-0.		2	1-
63	11	21	2010/43	1518	-73.1	26.96	1034	70	59	0.86	0.98	1.50	1	D	7.0	2	A	6.99	7.6	2	A	-0.		2	1-
63	11	21	2011/ 0	1519	-73.0	26.01	1034	69	58	0.85	0.99	1.50	1	D	6.9	1	A	6.89	7.5	2	A	-0.		2	1-
63	11	21	2011/18	1520	-72.9	25.00	1034	69	57	0.84	0.99	1.50	1	D	6.8	2	A	6.80	7.4	2	A	-0.		2	1-
63	11	21	2011/36	1521	-72.7	24.00	1034	68	56	0.83	1.00	1.50	1	D	-0.	-0		6.91	7.5	5	A	-0.		2	1-
63	11	21	2011/53	1521	-72.6	23.04	1034	68	55	0.82	0.96	1.45	1	D	7.0	2	A	7.02	7.6	1	A	-0.		2	1-
63	11	21	2012/11	1522	-72.5	22.04	1033	67	54	0.81	1.07	1.55	2	D	6.8	2	A	6.92	7.5	1	A	-0.		2	1-
63	11	21	2012/29	1523	-72.4	21.03	1033	67	53	0.80	1.03	1.50	1	D	7.0	2	A	6.93	7.5	2	A	-0.		2	1-
63	11	21	2012/46	1524	-72.3	20.08	1033	67	52	0.79	1.03	1.50	2	D	7.4	2	A	7.34	7.9	2	A	-0.		2	1-
63	11	21	2015/ 6	1529	-71.4	12.23	1032	64	43	0.70	1.15	1.55	2	D	-0.	-0		7.81	8.3	3	D	-0.		2	1-
63	11	21	2015/24	1530	-71.3	11.22	1032	63	41	0.69	1.16	1.55	2	D	8.5	3	D	8.32	8.8	3	D	-0.		3	1-
63	11	21	2015/42	1531	-71.2	10.21	1032	63	40	0.68	1.11	1.50	3	D	8.5	3	D	8.52	9.0	2	D	-0.		3	1-
63	11	21	2015/59	1531	-71.1	9.26	1032	63	39	0.67	1.17	1.55	2	D	-0.	-0		8.83	9.3	3	D	-0.		3	1-
63	11	21	2016/17	1532	-71.0	8.25	1031	62	37	0.66	1.18	1.55	2	A	9.5	3	A	9.34	9.8	3	D	-0.		3	1-
63	11	21	2016/35	1533	-70.9	7.23	1031	62	36	0.65	1.18	1.55	2	D	-0.	-0		9.45	9.9	3	D	-0.		3	1-
63	11	21	2016/52	1533	-70.9	6.28	1031	62	34	0.64	1.19	1.55	2	D	-0.	-0		9.76	10.2	2	D	-0.		3	1-
63	11	21	2017/10	1534	-70.8	5.27	1031	61	33	0.63	1.20	1.55	2	D	-0.	-0		9.56	10.0	5	D	-0.		3	1-
63	11	21	2017/28	1535	-70.7	4.26	1031	61	31	0.62	1.20	1.55	2	A	10.0	2	A	9.97	10.4	2	A	-0.		3	1-
63	11	21	2017/45	1535	-70.6	3.30	1031	61	30	0.61	1.21	1.55	2	A	-0.	-0		9.58	10.0	3	A	-0.		3	1-
63	11	21	2018/ 3	1536	-70.5	2.29	1031	61	28	0.60	1.22	1.55	2	A	10.2	2	A	10.09	10.5	2	A	-0.		3	1-
63	11	21	2018/20	1537	-70.4	1.34	1031	60	26	0.59	1.27	1.60	2	A	10.5	3	A	10.19	10.6	3	A	-0.		3	1-
63	11	21	2018/38	1537	-70.3	0.33	1031	60	25	0.58	1.28	1.60	2	D	-0.	-0		10.10	10.5	5	D	-0.		3	1-
63	11	21	2018/56	1538	-70.2	-0.69	1031	60	23	0.57	1.28	1.60	2	D	10.9	3	D	10.61	11.0	3	D	-0.		3	1-
63	11	21	2019/13	1539	-70.1	-1.64	1031	60	21	0.56	1.34	1.65	2	D	-0.	-0		10.11	10.5	5	D	-0.		3	1-
63	11	21	2019/31	1539	-70.0	-2.65	1031	59	20	0.56	1.34	1.65	2	D	-0.	-0		10.12	10.5	5	D	-0.		3	1-
63	11	21	2019/49	1540	-69.9	-3.66	1031	59	18	0.55	1.35	1.65	2	D	-0.	-0		10.13	10.5	5	D	-0.		3	1-
63	11	21	2020/ 6	1541	-69.8	-4.62	1031	59	16	0.54	1.35	1.65	2	D	-0.	-0		10.13	10.5	5	D	-0.		3	1-
63	11	21	2020/24	1541	-69.7	-5.63	1031	59	14	0.53	1.36	1.65	2	D	-0.	-0		10.14	10.5	5	D	-0.		3	1-
63	11	21	2020/42	1542	-69.7	-6.64	1031	59	12	0.53	1.26	1.55	2	D	-0.	-0		10.14	10.5	5	D	-0.		3	1-
63	11	21	2020/59	1543	-69.6	-7.60	1031	59	11	0.52	1.26	1.55	2	D	10.9	3	A	10.85	11.2	2	D	-0.		3	1-
63	11	21	2021/17	1543	-69.5	-8.61	1031	58	9	0.52	1.32	1.60	2	A	10.7	3	A	10.65	11.0	3	A	-0.		3	1-
63	11	21	2021/35	1544	-69.4	-9.62	1031	58	7	0.51	1.32	1.60	2	A	10.5	2	A	10.45	10.8	3	A	-0.		3	1-
63	11	21	2021/52	1545	-69.3	-10.57	1031	58	5	0.51	1.37	1.65	2	A	10.3	3	A	10.16	10.5	2	A	-0.		3	1-
63	11	21	2022/10	1545	-69.2	-11.59	1031	58	3	0.50	1.38	1.65	2	A	10.0	3	A	9.86	10.2	2	A	-0.		3	1-
63	11	21	2022/27	1546	-69.1	-12.54	1031	58	1	0.50	1.38	1.65	2	A	9.8	3	A	9.86	10.2	2	A	-0.		3	1-
63	11	21	2022/45	1547	-69.0	-13.55	1031	58	-0	0.50	1.38	1.65	2	A	10.0	3	A	9.97	10.3	3	A	-0.		3	1-
63	11	21	2023/ 3	1548	-68.9	-14.56	1031	58	-2	0.49	1.38	1.65	2	A	9.9	3	A	9.97	10.3	3	A	-0.		3	1-
63	11	21	2023/20	1548	-68.8	-15.52	1032	58	-3	0.49	1.38	1.65	2	A	-0.	-0		9.97	10.3	3	A	-0.		3	1-
63	11	21	2023/38	1549	-68.7	-16.53	1032	57	-5	0.49	1.38	1.65	2	A	10.3	3	A	10.17	10.5	3	A	-0.		3	1-
63	11	21	2023/56	1550	-68.6	-17.54	1032	57	-7	0.49	1.39	1.65	2	A	-0.	-0		10.18	10.5	5	A	-0.		3	1-
63	11	21	2024/13	1550	-68.4	-18.49	1032	57	-9	0.49	1.39	1.65	2	A	-0.	-0		6.17	6.5	5	A	-0.		3	1-
63	11	21	2024/31	1551	-68.3	-19.50	1032	57	-11	0.48	1.34	1.60	2	A	-0.	-0		7.18	7.5	5	D	-0.		3	1-
63	11	21	2025/ 4	1553	-68.1	-21.35	1032	57	-14	0.48	1.34	1.60	2	D	-0.	-0		10.68	11.0	3	A	-0.		3	1-
63	11	21	2025/21	1553	-68.0	-22.30	1032	57	-15	0.48	1.34	1.60	2	D	-0.	-0		8.18	8.5	5	A	-0.		3	1-
63	11	21	2025/39	1554	-67.9	-23.31	1033	57	-17	0.49	1.34	1.60	2	D	-0.	-0		10.68	11.0	3	A	-0.		3	1-
63	11	21	2025/56	1555	-67.8	-24.26	1033	57	-19	0.49	1.33	1.60	2	D	-0.	-0		10.68	11.0	3	A	-0.		3	1-
63	11	21	2026/14	1556	-67.6	-25.27	1033	57	-20	0.49	1.28	1.55	2	A	-0.	-0		10.68	11.0	3	A	-0.		3	1-
63	11	21	2026/32	1557	-67.5	-26.27	1033	57	-22	0.49	1.28	1.55	2	A	-0.	-0		10.68	11.0	3	A	-0.		3	1-
63	11	21	2026/49	1557	-67.4	-27.23	1033	57	-23	0.49	1.28	1.55	2	A	-0.	-0		10.68	11.0	3	A	-0.		3	1-
63	11	21	2027/ 7	1558	-67.2	-28.23	1033	58	-25	0.50	1.18	1.45	2	A	-0.	-0		10.68	11.0	3	A	-0.		3	1-
63	11	21	2027/25	1559	-67.1	-29.24	1034	58	-26	0.50	1.23	1.50	2	D	-0.	-0		10.18	10.5	5	A	-0.		3	1-
63	11	21	2027/42	1560	-67.0	-30.19	1034	58	-28	0.50	1.22	1.50	2	D	10.3	2	A	10.37	10.7	1	A	-0.		3	1-
63	11	21	2028/ 0	1601	-66.8	-31.19	1034	58	-29	0.50	1.22	1.50	2	D	-0.	-0		10.17	10.5	5	A	-0.		3	1-
63	11	21	2028/18	1602	-66.6	-32.20	1034	58	-31	0.51	1.22	1.50	2	D	10.4	2	A	10.27	10.6	2	A	-0.		3	1-
63	11	21	2028/35	1603	-66.5	-33.14	1034	58	-32	0.51	1.22	1.50	2	D	10.1	2	A	10.07	10.4	2	A	-0.		3	1-
63	11	21	2028/53	1604	-66.3	-34.15	1035	58	-33	0.52	1.21	1.50	2	D	10.2	2	A	10.26	10.6	2	A	-0.		2	1-
63	11	21	2029/10	1605	-66.2	-35.09	1035	58	-34	0.52	1.21	1.50	2	D	10.4	2	A	10.16	10.5	5	A	-0.		3	1-
63	11	21	2029/28	1606	-66.0	-36.10	1035	58	-35	0.53	1.21	1.50	2	D	10.3	2	A	10.16	10.5	5	A	-0.		3	1-
63	11	21	2029/46	1607	-65.8	-37.10	1035	59	-37	0.53	1.20	1.50	2	D	-0.	-0		9.25	9.6	5	A	-0.		3	1-
63	11	21	2030/ 3	1608	-65.6	-38.04	1035	59	-38	0.54	1.20	1.50	2	D	9.5	2	D	9.45	9.8	2	D	-0.		2	1-
63	11	21	2030/21	1609	-65.4	-39.04	1036	59	-39	0.54	1.09	1.40	2	D	-0.	-0		8.15	8.5	5	D	-0.		3	1-
63	11	21	2030/39	1610	-65.2	-40.04	1036	59	-40	0.55	1.09	1.40	2	D	-0.	-0		8.14	8.5	5	D	-0.		2	1-
63	11	21	2030/56	1611	-65.0	-40.98	1036	59	-41	0.56	1.19	1.50	3	D	-0.	-0		8.14	8.5	5	D	-0.		2	1-
63	11	21	2031/14	1612	-64.8	-41.98	1036	60	-42	0.56	1.18	1.50	3	D	-0.	-0		4.13	4.5	5	D	-0.		3	1-
63	11	21	2031/32	1613	-64.5	-42.98	1036	60	-43	0.57	1.18	1.50	3	D	-0.	-0		8.13	8.5	3	D	-0.		2	1-
63	11	21	2031/49	1615	-64.3	-43.97	1037	60	-44	0.58	1.18	1.50	3	D	-0.	-0		4.12	4.5	5	D	-0.		3	1-
63	11	21	2032/ 7	1616	-64.1	-44.91	1037	60	-45	0.59	1.27	1.60	4	D	-0.	-0		7.62	8.0	3	D	-0.		2	1-
63	11	21	2032/25	1617	-63.8	-45.91	1037	61	-46	0.59	1.22	1.55	3	D	-0.	-0		4.10	4.5	5	D	-0.		3	1-
63	11	21	2032/42	1619	-63.5	-46.84	1037	61	-47	0.60	1.21	1.55	3	D	-0.	-0		6.91	7.3	3	D	-0.		2	1-
63	11	21	2033/ 0	1620	-63.2	-47.83	1037	61	-47	0.61	1.26	1.60	1	D	-0.	-0		6.30	6.7	2	A	-0.		3	1-
63	11	21	2033/18	1622	-62.9	-48.82	1038	61	-48	0.62	1.25	1.60	1	D	-0.	-0		7.09	7.5	5	A	-0.		2	1-
63	11	21	2033/35	1623	-62.6	-49.76	1038	62	-49	0.63	1.25	1.60	1	D	-0.	-0		7.09	7.5	1	A	-0.		2	1-
63	11	21	2033/53	1625	-62.3	-50.74	1038	62	-50	0.63	1.24	1.60	1	D	7.0	1	A	7.03	7.4	1	A	-0.		2	1-
63	11	21	2034/11	1626	-61.9	-51.73	1038	62	-51	0.64	1.19	1.55	2	D	-0.	-0		3.76	4.2	5	A	-0.		3	1-
63	11	21	2034/38	1629	-61.4	-53.20	1038	63	-52	0.66	1.18	1.55	1	D	6.8	1	A	6.66	7.1	1	A	8.5	D	2	1-

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	21	2034/56	1631	-61.0	-54.18	1039	63	-53	0.67	1.12	1.50	1	D	6.8	1	A	6.66	7.1	1	A	9.5	A	2	1-
63	11	21	2035/13	1633	-60.6	-55.11	1039	63	-53	0.67	1.16	1.55	1	D	6.8	1	A	6.65	7.1	2	C	9.0	A	2	1-
63	11	21	2035/31	1635	-60.1	-56.08	1039	64	-54	0.68	1.11	1.50	1	D	6.8	1	A	6.54	7.0	2	A	8.8	A	2	1-
63	11	21	2035/49	1637	-59.6	-57.06	1039	64	-55	0.69	1.15	1.55	1	D	6.7	1	A	6.69	7.1	1	A	-0.		2	1-
63	11	21	2036/ 6	1640	-59.1	-57.97	1039	64	-55	0.70	1.09	1.50	1	D	6.6	1	A	6.53	7.0	2	A	-0.		2	1-
63	11	21	2036/24	1642	-58.6	-58.94	1039	65	-56	0.71	1.14	1.55	1	D	6.5	1	A	6.52	7.0	1	A	-0.		2	1-
63	11	21	2036/41	1644	-58.1	-59.85	1039	65	-57	0.72	1.13	1.55	1	D	6.4	1	A	6.46	6.9	1	A	-0.		2	1-
63	11	21	2036/59	1647	-57.5	-60.82	1040	66	-57	0.73	1.13	1.55	2	D	-0.	-0		6.46	6.9	1	A	-0.		2	1-
63	11	21	2037/17	1650	-56.8	-61.77	1040	66	-58	0.74	1.12	1.55	1	D	6.4	1	D	6.40	6.9	1	D	-0.		2	1-
63	11	21	2037/34	1653	-56.1	-62.67	1040	66	-59	0.75	1.17	1.60	1	D	-0.	-0		6.29	6.8	1	A	-0.		2	1-
63	11	21	2037/52	1656	-55.4	-63.62	1040	67	-59	0.76	1.11	1.55	2	D	6.2	1	A	6.13	6.6	1	A	9.3	D	2	1-
63	11	21	2038/10	1660	-54.6	-64.57	1040	67	-60	0.77	1.15	1.60	2	D	-0.	-0		4.77	5.3	5	A	-0.		3	1-
63	11	21	2038/27	1703	-53.8	-65.46	1040	68	-61	0.78	1.09	1.55	2	D	6.2	1	A	6.17	6.7	1	A	-0.		2	1-
63	11	21	2038/45	1707	-52.8	-66.39	1040	68	-61	0.79	1.14	1.60	2	D	-0.	-0		5.66	6.2	1	A	-0.		3	1-
63	11	21	2039/ 3	1712	-51.8	-67.31	1040	68	-62	0.80	1.13	1.60	2	D	-0.	-0		2.93	3.5	5	D	-0.		2	1-
63	11	21	2039/20	1716	-50.8	-68.18	1040	69	-62	0.81	1.13	1.60	2	G	-0.	-0		6.15	6.7	1	A	-0.		2	1-
63	11	21	2039/38	1721	-49.6	-69.09	1040	69	-63	0.82	1.12	1.60	2	D	6.2	2	D	6.19	6.7	1	D	-0.		2	1-
63	11	21	2039/56	1727	-48.3	-69.99	1040	70	-64	0.82	1.17	1.65	2	D	6.1	1	A	6.03	6.6	2	A	-0.		2	1-
63	11	21	2040/13	1732	-47.0	-70.83	1040	70	-64	0.83	1.11	1.60	2	D	6.0	2	A	6.12	6.7	1	A	-0.		1	1-
63	11	21	2040/31	1739	-45.4	-71.70	1040	71	-65	0.84	1.16	1.65	2	G	6.2	2	A	6.12	6.7	1	A	-0.		2	1-
63	11	21	2040/49	1746	-43.7	-72.56	1040	71	-65	0.85	1.15	1.65	2	D	6.0	2	A	5.91	6.5	2	A	-0.		2	1-
63	11	21	2041/ 6	1753	-41.9	-73.36	1040	71	-66	0.86	1.20	1.70	2	G	6.0	1	F	5.90	6.5	1	D	-0.		2	1-
63	11	21	2041/24	1802	-39.8	-74.18	1040	72	-66	0.87	1.14	1.65	2	D	-0.	-0		4.89	5.5	5	A	-0.		3	1-
63	11	21	2041/40	1810	-37.8	-74.89	1040	72	-67	0.87	1.13	1.65	2	G	6.1	1	A	5.99	6.6	1	A	-0.		1	1-
63	11	21	2041/59	1821	-35.1	-75.71	1040	73	-67	0.88	1.18	1.70	2	D	-0.	-0		4.88	5.5	5	A	-0.		3	1-
63	11	21	2042/17	1833	-32.3	-76.45	1040	73	-68	0.89	1.17	1.70	2	G	5.8	2	E	5.88	6.5	1	E	-0.		2	1-
63	11	21	2138/15	1015	-170.7	80.39	1038	101	84	1.05	0.50	1.25	2	D	3.5	3	D	3.74	4.5	3	D	-0.		2	0&
63	11	21	2138/33	1039	-164.9	80.17	1038	101	84	1.05	0.24	1.10	2	D	-0.	-0		2.72	3.5	3	D	-0.		2	0&
63	11	21	2138/51	1101	-159.4	79.86	1038	100	85	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		3.74	4.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	21	2139/ 9	1122	-154.3	79.46	1039	99	85	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		2.72	3.5	5	D	-0.		2	0&
63	11	21	2139/26	1140	-149.9	79.01	1039	99	85	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		2.72	3.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	21	2139/44	1158	-145.5	78.46	1039	98	85	1.05	0.82	1.50	4	D	3.5	3	D	3.74	4.5	3	D	-0.		2	0&
63	11	21	2140/ 1	1213	-141.8	77.89	1039	98	85	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		2.72	3.5	5	G	-0.		3	0&
63	11	21	2140/19	1227	-138.3	77.24	1039	97	85	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		2.71	3.5	5	G	-0.		2	0&
63	11	21	2140/37	1240	-135.1	76.54	1040	97	85	1.06	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		3.43	4.2	2	D	-0.		3	0&
63	11	21	2140/54	1251	-132.4	75.85	1040	96	85	1.06	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		4.24	5.0	3	G	-0.		3	0&
63	11	21	2141/12	1302	-129.8	75.08	1040	96	85	1.06	0.49	1.25	2	D	-0.	-0		3.73	4.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	21	2141/30	1311	-127.5	74.29	1040	95	85	1.06	0.41	1.20	2	D	-0.	-0		4.24	5.0	3	G	-0.		3	0&
63	11	21	2141/47	1320	-125.5	73.52	1040	95	84	1.06	0.56	1.30	3	D	3.8	3	G	3.93	4.7	3	G	-0.		2	0&
63	11	21	2142/ 5	1328	-123.6	72.68	1040	94	84	1.06	0.49	1.25	2	G	-0.	-0		3.73	4.5	5	G	-0.		3	0&
63	11	21	2142/23	1335	-121.9	71.83	1040	94	84	1.06	0.81	1.50	4	G	4.5	3	G	4.74	5.5	3	G	-0.		2	0&
63	11	21	2142/40	1341	-120.4	71.00	1040	93	84	1.06	0.56	1.30	3	G	-0.	-0		4.74	5.5	3	G	-0.		3	0&
63	11	21	2142/58	1347	-119.0	70.12	1040	93	84	1.06	0.55	1.30	3	G	5.0	3	G	5.24	6.0	3	G	-0.		2	0&
63	11	21	2143/15	1352	-117.7	69.28	1040	92	84	1.06	0.55	1.30	3	G	-0.	-0		4.73	5.5	5	G	-0.		3	0&
63	11	21	2143/33	1358	-116.5	68.37	1040	92	83	1.07	0.81	1.50	3	G	-0.	-0		6.25	7.0	3	G	-0.		3	0&
63	11	21	2143/51	1402	-115.4	67.46	1041	91	83	1.07	0.87	1.55	2	G	-0.	-0		6.85	7.6	3	G	-0.		2	0&
63	11	21	2144/ 8	1406	-114.4	66.59	1041	90	83	1.07	0.81	1.50	3	G	-0.	-0		6.95	7.7	3	G	-0.		2	0&
63	11	21	2144/26	1410	-113.5	65.66	1041	90	83	1.07	0.92	1.60	3	G	-0.	-0		6.94	7.7	3	G	-0.		3	0&
63	11	21	2144/44	1414	-112.6	64.73	1041	89	82	1.07	0.81	1.50	3	G	-0.	-0		6.94	7.7	3	H	-0.		2	0&
63	11	21	2145/ 1	1418	-111.8	63.84	1041	89	82	1.07	0.86	1.55	2	G	-0.	-0		6.74	7.5	3	G	-0.		3	0&
63	11	21	2145/19	1421	-111.1	62.89	1040	88	82	1.07	0.81	1.50	3	G	-0.	-0		6.74	7.5	5	G	-0.		2	0&
63	11	21	2145/37	1424	-110.4	61.94	1040	88	81	1.07	0.81	1.50	3	G	-0.	-0		6.74	7.5	3	G	-0.		3	0&
63	11	21	2145/54	1427	-109.8	61.04	1040	87	81	1.07	0.81	1.50	3	G	-0.	-0		6.74	7.5	5	G	-0.		3	0&
63	11	21	2146/12	1430	-109.1	60.08	1040	87	80	1.07	0.68	1.40	3	D	-0.	-0		6.74	7.5	5	G	-0.		3	0&
63	11	21	2146/30	1432	-108.6	59.12	1040	86	80	1.06	0.81	1.50	3	G	-0.	-0		7.24	8.0	3	G	-0.		3	0&
63	11	21	2146/47	1435	-108.0	58.21	1040	86	79	1.06	0.62	1.35	2	D	-0.	-0		6.74	7.5	5	G	-0.		3	0&
63	11	21	2147/ 5	1437	-107.5	57.24	1040	85	79	1.06	0.81	1.50	3	D	-0.	-0		5.23	6.0	5	G	-0.		3	0&
63	11	21	2147/22	1439	-107.1	56.33	1040	85	79	1.06	0.87	1.55	2	D	-0.	-0		6.74	7.5	5	G	-0.		2	0&
63	11	21	2147/40	1441	-106.6	55.35	1040	84	78	1.06	0.87	1.55	2	D	-0.	-0		2.16	3.0	5	D	-0.		3	0&
63	11	21	2325/23	1204	-170.4	78.22	1039	98	83	1.05	0.35	1.15	2	D	-0.	-0		4.46	5.2	2	H	-0.		2	0&
63	11	21	2325/41	1219	-166.6	77.59	1039	98	83	1.05	0.35	1.15	2	D	-0.	-0		4.76	5.5	3	H	-0.		2	0&
63	11	21	2325/59	1233	-163.3	76.91	1039	97	83	1.05	0.35	1.15	2	D	-0.	-0		3.75	4.5	5	H	-0.		3	0&
63	11	21	2326/16	1245	-160.4	76.24	1040	97	82	1.05	0.83	1.50	4	D	-0.	-0		3.74	4.5	5	G	-0.		2	0&
63	11	21	2326/34	1256	-157.7	75.49	1040	96	82	1.04	0.83	1.50	4	D	-0.	-0		3.74	4.5	5	G	-0.		3	0&
63	11	21	2326/52	1306	-155.2	74.71	1040	96	82	1.04	0.83	1.50	4	D	-0.	-0		4.76	5.5	5	H	-0.		2	0&
63	11	21	2327/ 9	1315	-153.1	73.95	1040	95	82	1.04	0.83	1.50	4	D	-0.	-0		5.26	6.0	3	H	-0.		3	0&
63	11	21	2327/27	1323	-151.1	73.12	1040	94	81	1.04	0.08	1.05	2	D	-0.	-0		5.26	6.0	3	H	-0.		2	0&
63	11	21	2327/44	1330	-149.4	72.33	1040	94	81	1.04	0.08	1.05	2	D	5.0	3	H	5.01	5.7	2	H	-0.		2	0&
63	11	21	2328/ 2	1337	-147.7	71.46	1040	93	81	1.04	0.51	1.25	2	D	5.5	3	H	5.77	6.5	3	H	-0.		2	0&
63	11	21	2328/20	1343	-146.2	70.59	1040	93	80	1.04	0.51	1.25	2	D	5.5	3	H	5.77	6.5	3	H	-0.		2	0&
63	11	21	2328/37	1349	-144.9	69.75	1040	92	80	1.04	0.51	1.25	2	D	-0.	-0		5.77	6.5	3	H	-0.		2	0&
63	11	21	2328/55	1354	-143.7	68.85	1041	92	80	1.04	0.51	1.25	2	D	-0.	-0		5.77	6.5	3	H	-0.		2	0&
63	11	21	2329/13	1359	-142.5	67.94	1041	91	79	1.04	0.44	1.20	2	G	-0.	-0		5.77	6.5	3	H	-0.		2	0&
63	11	21	2329/30	1404	-141.5	67.08	1041	91	79	1.04	0.52	1.25	2	D	-0.	-0		5.77	6.5	5	G	-0.		3	0&
63	11	21	2329/48	1408	-140.5	66.15	1041	90	79	1.04	0.44	1.20	2	D	-0.	-0		6.07	6.8	3	G	-0.		2	0&
63	11	21	2330/ 6	1412	-139.6	65.22	1041	90	78	1.03	0.59	1.30	2	D	-0.	-0		6.27	7.0	3	G	-0.		2	0&
63	11	21	2330/23	1415	-138.8	64.34	1041	89	78	1.03	0.59	1.30	3	G	-0.	-0		6.27	7.0	3	G	-0.		3	0&
63	11	21	2330/41	1419	-138.0	63.39	1041	89	77	1.03	0.59	1.30	3	G	-0.	-0		6.27	7.0	3	G	-0.		2	0&
63	11	21	2330/58	1422	-137.3	62.50	1040	88	77	1.03	0.59	1.30	3	G	-0.	-0		6.27	7.0	3	G	-0.		3	0&
63	11	21	2331/16	1425	-136.6	61.55	1040	87	76	1.03	0.60	1.30	3	G	-0.	-0		6.27	7.0	3	G	-0.		2	0&

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	21	2331/34	1428	-136.0	60.59	1040	87	76	1.02	0.79	1.45	2	D	-0.	-0		6.27	7.0	3	G	-0.		3	0&
63	11	21	2331/51	1430	-135.4	59.68	1040	86	76	1.02	0.79	1.45	2	D	6.0	3	H	6.07	6.8	3	G	-0.		2	0&
63	11	21	2332/ 9	1433	-134.8	58.72	1040	86	75	1.02	0.79	1.45	2	D	6.5	3	D	6.78	7.5	3	D	-0.		3	0&
63	11	21	2332/27	1435	-134.3	57.75	1040	85	74	1.02	0.67	1.35	2	D	-0.	-0		6.88	7.6	3	D	-0.		2	0&
63	11	21	2332/44	1437	-133.8	56.84	1040	85	74	1.01	0.68	1.35	2	D	-0.	-0		6.28	7.0	3	D	-0.		3	0&
63	11	21	2333/ 2	1440	-133.4	55.87	1040	84	73	1.01	0.68	1.35	2	D	-0.	-0		6.28	7.0	3	D	-0.		3	0&
63	11	21	2333/19	1441	-133.0	54.95	1040	84	73	1.00	0.80	1.45	2	D	-0.	-0		6.79	7.5	3	D	-0.		2	0&
63	11	21	2333/37	1443	-132.5	53.97	1040	83	72	1.00	0.81	1.45	2	D	-0.	-0		6.79	7.5	3	D	-0.		3	0&
63	11	21	2333/55	1445	-132.1	52.99	1040	83	72	1.00	0.81	1.45	2	D	6.0	3	E	6.29	7.0	3	E	-0.		2	0&
63	11	21	2334/12	1447	-131.8	52.07	1039	82	71	0.99	0.70	1.35	2	D	6.5	3	D	6.30	7.0	2	D	-0.		3	0&
63	11	21	2334/30	1449	-131.4	51.09	1039	82	71	0.99	0.70	1.35	2	D	7.3	3	D	7.10	7.8	3	D	-0.		2	0&
63	11	21	2334/48	1450	-131.1	50.10	1039	81	70	0.98	0.71	1.35	2	D	-0.	-0		3.07	3.8	5	D	-0.		3	0&
63	11	22	124/14	1507	-154.3	37.17	1037	74	55	0.80	0.69	1.20	2	D	-0.	-0		6.45	7.0	3	A	-0.		2	0
63	11	22	124/32	1508	-154.2	36.17	1036	74	54	0.79	0.76	1.25	2	A	7.0	3	D	6.76	7.3	3	D	-0.		2	0
63	11	22	124/50	1509	-154.0	35.17	1036	73	54	0.78	0.77	1.25	2	D	-0.	-0		5.96	6.5	5	D	-0.		3	0
63	11	22	125/ 7	1510	-153.8	34.23	1036	73	53	0.77	0.83	1.30	3	D	-0.	-0		5.97	6.5	5	D	-0.		3	0
63	11	22	125/43	1512	-153.5	32.23	1035	72	51	0.76	1.06	1.50	4	D	-0.	-0		6.48	7.0	5	D	-0.		3	0
63	11	22	126/12	1513	-153.2	30.61	1035	71	49	0.74	0.85	1.30	3	D	-0.	-0		6.49	7.0	5	D	-0.		3	0
63	11	22	126/30	1514	-153.1	29.61	1035	71	48	0.73	0.86	1.30	3	D	-0.	-0		6.50	7.0	5	D	-0.		3	0
63	11	22	126/50	1515	-152.9	28.49	1035	70	47	0.72	0.86	1.30	3	D	7.5	3	D	7.51	8.0	3	D	-0.		2	0
63	11	22	128/23	1519	-152.2	23.30	1034	68	41	0.68	1.11	1.50	4	D	8.5	3	D	8.53	9.0	3	D	-0.		2	0
63	11	22	128/56	1521	-152.0	21.45	1033	67	39	0.67	1.12	1.50	4	D	9.5	3	D	9.55	10.0	3	D	-0.		2	0
63	11	22	129/14	1522	-151.9	20.44	1033	66	38	0.66	1.12	1.50	4	D	9.7	3	D	9.55	10.0	3	D	-0.		3	0
63	11	22	129/32	1522	-151.8	19.43	1033	66	36	0.66	1.07	1.45	2	D	9.5	3	D	9.55	10.0	3	D	-0.		3	0
63	11	22	129/49	1523	-151.7	18.48	1033	66	35	0.65	1.13	1.50	4	D	9.4	2	A	9.56	10.0	3	A	-0.		2	0
63	11	22	130/ 7	1524	-151.6	17.47	1033	65	34	0.64	1.13	1.50	2	A	9.7	1	A	9.56	10.0	2	A	-0.		1	0
63	11	22	130/25	1525	-151.4	16.47	1032	65	32	0.64	1.14	1.50	2	A	10.0	3	A	9.77	10.2	2	A	-0.		2	0
63	11	22	424/13	403	-5.3	36.12	1015	122	51	0.76	1.05	1.50	4	D	-0.	-0		2.55	3.1	1	D	-0.		3	0
63	11	22	424/31	404	-5.1	37.13	1015	122	53	0.77	1.05	1.50	4	D	-0.	-0		3.35	3.9	1	E	-0.		3	0
63	11	22	425/ 6	406	-4.7	39.08	1016	122	55	0.78	0.76	1.25	1	A	-0.	-0		2.94	3.5	5	D	-0.		3	0
63	11	22	425/41	408	-4.3	41.03	1017	121	57	0.80	1.03	1.50	4	D	-0.	-0		1.90	2.5	5	D	-0.		3	0
63	11	22	425/59	410	-4.1	42.03	1018	121	58	0.81	0.80	1.30	1	A	-0.	-0		1.89	2.5	5	A	-0.		3	0
63	11	22	427/ 9	415	-3.1	45.91	1020	120	61	0.84	2.04	2.50	4	A	-0.	-0		2.90	3.5	5	A	-0.		3	0
63	11	22	538/11	149	-57.2	-69.36	1031	88	-63	0.83	1.32	1.80	2	D	-0.	-0		8.43	9.0	5	A	-0.		3	0
63	11	22	538/29	154	-56.0	-68.45	1031	88	-63	0.82	1.27	1.75	2	D	9.4	1	A	9.54	10.1	1	A	-0.		2	0
63	11	22	538/47	159	-54.9	-67.53	1030	89	-62	0.81	1.23	1.70	2	D	-0.	-0		6.95	7.5	5	A	-0.		3	0
63	11	22	539/ 5	204	-53.8	-66.61	1030	90	-61	0.80	1.24	1.70	2	D	8.9	2	A	8.96	9.5	1	A	-0.		2	0
63	11	22	539/22	208	-52.9	-65.72	1029	90	-61	0.78	1.20	1.65	2	D	-0.	-0		7.97	8.5	5	A	-0.		3	0
63	11	22	539/40	211	-52.0	-64.78	1029	91	-60	0.77	1.21	1.65	2	D	7.8	2	D	7.98	8.5	1	D	-0.		2	0
63	11	22	539/58	215	-51.2	-63.84	1028	91	-59	0.76	1.21	1.65	2	D	-0.	-0		7.99	8.5	2	D	-0.		2	0
63	11	22	540/15	218	-50.5	-62.94	1028	92	-59	0.74	1.17	1.60	2	D	-0.	-0		7.50	8.0	2	D	-0.		2	0
63	11	22	540/33	221	-49.8	-61.98	1027	92	-58	0.73	1.18	1.60	2	D	-0.	-0		7.01	7.5	4	E	-0.		2	0
63	11	22	540/50	224	-49.2	-61.08	1027	93	-58	0.72	1.19	1.60	1	D	-0.	-0		6.32	6.8	2	D	-0.		2	0
63	11	22	541/ 8	227	-48.5	-60.11	1026	93	-57	0.71	1.14	1.55	2	D	5.7	2	D	5.93	6.4	1	D	-0.		2	0
63	11	22	541/26	230	-48.0	-59.15	1026	94	-56	0.70	1.10	1.50	1	F	6.0	2	D	6.04	6.5	2	D	-0.		2	0
63	11	22	541/43	232	-47.4	-58.23	1025	95	-56	0.68	1.05	1.45	1	D	5.5	1	D	5.45	5.9	2	D	-0.		2	0
63	11	22	542/ 1	234	-46.9	-57.25	1025	95	-55	0.67	1.11	1.50	2	D	5.5	2	D	5.46	5.9	2	D	-0.		2	0
63	11	22	542/19	237	-46.4	-56.28	1024	96	-54	0.66	1.12	1.50	1	D	5.0	2	E	5.16	5.6	1	E	-0.		2	0
63	11	22	542/36	239	-46.0	-55.35	1024	96	-54	0.65	1.08	1.45	1	D	5.0	2	D	5.17	5.6	1	D	-0.		1	0
63	11	22	542/54	241	-45.6	-54.37	1023	97	-53	0.64	1.08	1.45	1	D	5.0	1	D	4.98	5.4	1	D	-0.		2	0
63	11	22	543/11	242	-45.2	-53.44	1022	97	-52	0.63	1.14	1.50	1	D	5.0	2	E	5.29	5.7	1	E	-0.		2	0
63	11	22	543/29	244	-44.8	-52.45	1022	98	-52	0.62	0.94	1.30	2	D	4.8	2	E	4.90	5.3	1	E	-0.		2	0
63	11	22	543/47	246	-44.4	-51.47	1021	98	-51	0.61	0.95	1.30	1	D	-0.	-0		5.10	5.5	2	D	-0.		2	0
63	11	22	544/ 4	248	-44.1	-50.53	1021	99	-50	0.60	1.01	1.35	1	D	5.0	2	D	5.11	5.5	2	D	-0.		2	0
63	11	22	544/22	249	-43.7	-49.54	1020	99	-50	0.59	1.22	1.55	2	D	-0.	-0		5.12	5.5	2	D	-0.		2	0
63	11	22	544/39	251	-43.4	-48.60	1020	100	-49	0.58	1.23	1.55	2	D	5.0	1	E	5.13	5.5	2	E	-0.		2	0
63	11	22	544/57	252	-43.1	-47.61	1019	101	-49	0.57	1.18	1.50	1	D	-0.	-0		5.13	5.5	2	H	-0.		2	0
63	11	22	545/15	254	-42.9	-46.61	1019	101	-48	0.56	1.19	1.50	2	D	5.0	2	E	5.14	5.5	2	E	-0.		2	0
63	11	22	545/32	255	-42.6	-45.67	1018	102	-47	0.56	1.19	1.50	1	D	-0.	-0		5.34	5.7	1	E	-0.		2	0
63	11	22	545/50	257	-42.3	-44.67	1017	102	-47	0.55	1.14	1.45	1	D	-0.	-0		5.15	5.5	2	E	-0.		2	0
63	11	22	546/ 8	258	-42.1	-43.67	1017	103	-46	0.54	1.20	1.50	2	D	5.3	1	E	5.25	5.6	1	E	-0.		2	0
63	11	22	546/25	259	-41.8	-42.72	1016	103	-45	0.53	1.20	1.50	2	D	5.0	2	E	5.16	5.5	1	E	-0.		2	0
63	11	22	546/43	300	-41.6	-41.72	1016	104	-44	0.53	1.21	1.50	1	D	5.0	2	E	5.06	5.4	1	E	-0.		2	0
63	11	22	547/ 0	301	-41.4	-40.77	1015	104	-44	0.52	1.31	1.60	2	D	-0.	-0		4.97	5.3	2	E	-0.		2	0
63	11	22	547/18	303	-41.2	-39.77	1015	105	-43	0.52	1.27	1.55	2	D	-0.	-0		4.67	5.0	1	E	-0.		2	0
63	11	22	547/36	304	-41.0	-38.76	1014	105	-42	0.51	1.27	1.55	2	D	-0.	-0		3.67	4.0	5	E	-0.		3	0
63	11	22	609/18	401	-32.1	34.64	1014	122	56	0.80	1.03	1.50	2	D	-0.	-0		4.14	4.7	5	H	-0.		2	0&
63	11	22	609/35	402	-31.9	35.59	1014	122	57	0.80	1.13	1.60	2	D	-0.	-0		4.14	4.7	5	E	-0.		2	0&
63	11	22	609/52	403	-31.8	36.54	1015	122	58	0.81	1.12	1.60	2	D	4.6	2	D	4.43	5.0	5	D	-0.		2	0&
63	11	22	610/10	404	-31.6	37.55	1015	122	59	0.82	1.12	1.60	2	D	-0.	-0		3.92	4.5	5	E	-0.		3	0&
63	11	22	610/27	405	-31.4	38.50	1016	122	60	0.83	1.01	1.50	2	A	-0.	-0		1.88	2.5	5	E	-0.		3	0&
63	11	22	610/43	406	-31.2	39.39	1016	122	60	0.83	1.00	1.50	2	A	3.8	2	E	3.91	4.5	1	E	-0.		3	0&
63	11	22	611/ 3	407	-31.0	40.50	1017	121	61	0.84	0.94	1.45	2	A	-0.	-0		1.34	2.0	5	D	-0.		3	0&
63	11	22	611/20	408	-30.7	41.45	1017	121	62	0.85	0.99	1.50	2	A	-0.	-0		3.40	4.0	5	E	-0.		3	0&
63	11	22	611/55	411	-30.3	43.39	1018	121	63	0.86	2.02	2.50	4	D	-0.	-0		3.89	4.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	22	613/ 6	416	-29.2	47.32	1021	120	66	0.88	1.49	2.00	5	A	-0.	-0		3.37	4.0	3	A	-0.		3	0&
63	11	22	613/59	421	-28.3	50.24	1022	119	68	0.90	0.84	1.40	2	A	-0.	-0		1.28	2.0	5	A	-0.		3	0&
63	11	22	614/16	422	-28.0	51.17	1023	119	69	0.91	0.83	1.40	4	A	-0.	-0		1.81	2.5	3	A	-0.		3	0&
63	11	22	725/11	211	-78.6	-64.81	1029	91	-62	0.84	1.10	1.60	1	D	8.7	1	A	8.82	9.4	2	A	-0.		2	0&
63	11	22	725/29	214	-77.8	-63.86	1028	91	-62	0.83	1.11	1.60	1	D	8.4	1	A	8.53	9.1	1	A	-0.		2	0&

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	22	725/47	218	-77.0	-62.91	1028	92	-61	0.82	1.07	1.55	2	D	8.2	2	A	8.34	8.9	1	A	-0.		2	0&
63	11	22	726/ 5	221	-76.3	-61.96	1027	92	-60	0.80	1.08	1.55	2	D	8.0	2	A	7.95	8.5	1	A	-0.		2	0&
63	11	22	726/22	224	-75.7	-61.05	1027	93	-59	0.79	1.08	1.55	2	D	7.7	1	A	7.86	8.4	1	C	-0.		2	0&
63	11	22	726/40	226	-75.0	-60.08	1026	94	-59	0.78	1.04	1.50	2	D	7.5	1	A	7.47	8.0	2	A	-0.		2	0&
63	11	22	726/57	229	-74.5	-59.17	1026	94	-58	0.77	1.05	1.50	2	D	7.5	1	A	7.38	7.9	1	A	-0.		2	0&
63	11	22	727/15	231	-73.9	-58.20	1025	95	-57	0.76	1.11	1.55	2	D	7.5	2	D	7.39	7.9	2	D	-0.		2	0&
63	11	22	727/33	234	-73.4	-57.23	1025	95	-56	0.74	1.12	1.55	2	D	-0.	-0		6.50	7.0	5	D	-0.		2	0&
63	11	22	727/50	236	-73.0	-56.30	1024	96	-55	0.73	1.13	1.55	2	D	6.5	2	E	6.51	7.0	3	E	-0.		2	0&
63	11	22	728/ 8	238	-72.5	-55.32	1024	96	-55	0.72	1.13	1.55	2	D	-0.	-0		6.51	7.0	5	D	-0.		3	0&
63	11	22	728/26	240	-72.1	-54.34	1023	97	-54	0.71	1.20	1.60	2	D	-0.	-0		6.52	7.0	2	G	-0.		2	0&
63	11	22	728/43	242	-71.7	-53.41	1022	97	-53	0.70	1.20	1.60	2	D	-0.	-0		6.53	7.0	2	E	-0.		2	0&
63	11	22	729/ 1	244	-71.3	-52.42	1022	98	-52	0.68	1.11	1.50	1	D	6.4	1	E	6.44	6.9	1	E	-0.		2	0&
63	11	22	729/18	246	-70.9	-51.49	1021	98	-51	0.67	1.17	1.55	2	D	-0.	-0		6.35	6.8	2	E	-0.		2	0&
63	11	22	729/36	247	-70.6	-50.50	1021	99	-50	0.66	1.12	1.50	2	D	-0.	-0		6.06	6.5	5	H	-0.		2	0&
63	11	22	729/54	249	-70.3	-49.51	1020	100	-49	0.65	1.28	1.65	2	G	5.9	2	E	5.97	6.4	1	E	-0.		2	0&
63	11	22	730/11	250	-70.0	-48.57	1020	100	-49	0.64	1.29	1.65	1	D	-0.	-0		5.97	6.4	2	H	-0.		2	0&
63	11	22	730/29	252	-69.7	-47.58	1019	101	-48	0.63	1.30	1.65	2	D	-0.	-0		5.58	6.0	2	E	-0.		2	0&
63	11	22	730/46	253	-69.4	-46.64	1019	101	-47	0.62	1.25	1.60	2	D	-0.	-0		5.99	6.4	2	E	-0.		2	0&
63	11	22	731/ 4	255	-69.1	-45.64	1018	102	-46	0.61	1.26	1.60	2	D	-0.	-0		5.60	6.0	2	E	-0.		2	0&
63	11	22	731/22	256	-68.8	-44.64	1017	102	-45	0.60	1.26	1.60	2	D	-0.	-0		5.40	5.8	2	E	-0.		2	0&
63	11	22	731/39	257	-68.6	-43.70	1017	103	-44	0.59	1.27	1.60	2	D	5.5	2	E	5.41	5.8	2	E	-0.		2	0&
63	11	22	731/57	259	-68.4	-42.69	1016	103	-43	0.58	1.17	1.50	1	D	-0.	-0		5.22	5.6	1	E	-0.		2	0&
63	11	22	732/15	260	-68.1	-41.69	1016	104	-42	0.58	1.18	1.50	1	D	-0.	-0		5.22	5.6	1	E	-0.		2	0&
63	11	22	732/33	301	-67.9	-40.69	1015	104	-41	0.57	1.08	1.40	1	D	5.2	1	E	5.13	5.5	1	E	-0.		2	0&
63	11	22	732/50	302	-67.7	-39.74	1015	105	-40	0.56	1.03	1.35	2	D	-0.	-0		5.03	5.4	2	E	-0.		2	0&
63	11	22	733/ 7	303	-67.5	-38.79	1014	105	-39	0.55	0.99	1.30	1	D	5.0	2	E	5.04	5.4	2	E	-0.		2	0&
63	11	22	733/25	304	-67.3	-37.79	1014	106	-38	0.55	0.94	1.25	2	D	4.8	2	E	5.04	5.4	1	E	-0.		2	0&
63	11	22	733/43	305	-67.1	-36.78	1013	106	-36	0.54	0.94	1.25	1	D	-0.	-0		4.95	5.3	2	E	-0.		2	0&
63	11	22	734/ 0	306	-66.9	-35.83	1013	107	-35	0.53	0.95	1.25	1	D	-0.	-0		4.65	5.0	2	E	-0.		2	0&
63	11	22	734/18	307	-66.8	-34.82	1012	107	-34	0.53	0.85	1.15	1	D	-0.	-0		4.35	4.7	2	E	-0.		3	0&
63	11	22	734/36	308	-66.6	-33.81	1012	108	-33	0.52	0.85	1.15	1	D	-0.	-0		4.16	4.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	22	735/30	311	-66.1	-30.78	1011	109	-29	0.51	1.12	1.40	4	D	4.3	2	D	4.32	4.6	2	D	-0.		2	0&
63	11	22	735/46	312	-66.0	-29.88	1010	110	-27	0.50	1.12	1.40	4	D	4.2	1	E	4.27	4.6	3	E	-0.		2	0&
63	11	22	736/ 6	313	-65.8	-28.76	1010	110	-26	0.50	1.12	1.40	4	D	4.2	1	E	4.27	4.6	3	E	-0.		2	0&
63	11	22	736/23	314	-65.7	-27.80	1009	111	-24	0.49	1.02	1.30	4	D	4.0	2	D	4.17	4.5	2	D	-0.		2	0&
63	11	22	736/41	315	-65.5	-26.79	1009	111	-23	0.49	1.03	1.30	4	D	-0.	-0		4.18	4.5	4	E	-0.		3	0&
63	11	22	736/58	315	-65.4	-25.83	1008	112	-21	0.49	1.03	1.30	4	D	4.0	2	E	4.08	4.4	2	E	-0.		2	0&
63	11	22	737/16	316	-65.3	-24.82	1008	112	-20	0.49	1.13	1.40	4	D	-0.	-0		3.17	3.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	22	737/34	317	-65.1	-23.80	1008	112	-18	0.48	1.13	1.40	4	D	-0.	-0		3.17	3.5	5	E	-0.		3	0&
63	11	22	737/51	318	-65.0	-22.84	1007	113	-16	0.48	1.13	1.40	4	D	-0.	-0		3.18	3.5	5	E	-0.		2	0&
63	11	22	738/ 9	319	-64.9	-21.83	1007	113	-15	0.48	1.13	1.40	4	D	-0.	-0		3.18	3.5	5	E	-0.		3	0&
63	11	22	738/27	319	-64.8	-20.81	1007	114	-13	0.48	1.13	1.40	4	D	-0.	-0		3.17	3.5	5	E	-0.		3	0&
63	11	22	738/44	320	-64.7	-19.85	1006	114	-11	0.48	1.13	1.40	4	D	-0.	-0		3.68	4.0	5	E	-0.		2	0&
63	11	22	739/ 2	321	-64.5	-18.84	1006	115	-9	0.48	1.13	1.40	4	D	-0.	-0		3.68	4.0	5	G	-0.		3	0&
63	11	22	739/18	322	-64.4	-17.93	1006	115	-8	0.48	1.13	1.40	4	D	-0.	-0		3.67	4.0	5	G	-0.		2	0&
63	11	22	739/37	322	-64.3	-16.86	1006	115	-6	0.48	1.13	1.40	4	D	-0.	-0		3.67	4.0	5	G	-0.		2	0&
63	11	22	739/55	323	-64.2	-15.84	1005	116	-4	0.49	1.13	1.40	4	D	-0.	-0		3.67	4.0	5	G	-0.		2	0&
63	11	22	740/12	324	-64.1	-14.88	1005	116	-2	0.49	1.23	1.50	4	G	-0.	-0		3.17	3.5	5	G	-0.		2	0&
63	11	22	740/48	325	-63.9	-12.85	1005	117	1	0.49	1.23	1.50	4	G	-0.	-0		3.66	4.0	5	G	-0.		2	0&
63	11	22	741/ 6	326	-63.8	-11.83	1005	117	3	0.50	1.23	1.50	4	G	-0.	-0		3.66	4.0	5	G	-0.		3	0&
63	11	22	741/23	327	-63.7	-10.87	1004	118	4	0.50	1.22	1.50	4	G	-0.	-0		3.66	4.0	5	G	-0.		3	0&
63	11	22	741/41	327	-63.6	-9.85	1004	118	6	0.51	1.22	1.50	4	G	-0.	-0		3.65	4.0	5	G	-0.		3	0&
63	11	22	741/59	328	-63.5	-8.83	1004	118	8	0.51	1.22	1.50	4	G	-0.	-0		3.65	4.0	3	G	-0.		3	0&
63	11	22	742/16	329	-63.4	-7.87	1004	119	10	0.52	1.21	1.50	4	G	-0.	-0		3.64	4.0	5	G	-0.		3	0&
63	11	22	742/34	329	-63.3	-6.85	1004	119	12	0.52	1.21	1.50	4	D	-0.	-0		3.64	4.0	3	D	-0.		3	0&
63	11	22	742/52	330	-63.2	-5.83	1004	119	14	0.53	1.21	1.50	4	D	-0.	-0		2.63	3.0	3	G	-0.		2	0&
63	11	22	743/ 9	331	-63.1	-4.87	1004	119	15	0.54	1.20	1.50	4	G	-0.	-0		2.62	3.0	3	G	-0.		3	0&
63	11	22	743/27	331	-63.0	-3.85	1004	120	17	0.54	1.20	1.50	4	G	-0.	-0		2.11	2.5	5	G	-0.		2	0&
63	11	22	743/44	332	-62.9	-2.89	1004	120	19	0.55	1.19	1.50	4	G	-0.	-0		2.10	2.5	5	G	-0.		3	0&
63	11	22	744/ 2	333	-62.8	-1.87	1004	120	21	0.56	1.19	1.50	4	G	-0.	-0		2.10	2.5	5	G	-0.		2	0&
63	11	22	744/55	335	-62.6	1.13	1004	121	26	0.58	1.17	1.50	4	G	-0.	-0		1.56	2.0	5	G	-0.		3	0&
63	11	22	745/31	336	-62.4	3.17	1004	122	29	0.60	1.16	1.50	4	G	-0.	-0		1.55	2.0	5	G	-0.		3	0&
63	11	22	746/42	339	-62.0	7.19	1004	122	35	0.64	1.14	1.50	4	G	-0.	-0		1.51	2.0	3	G	-0.		2	0&
63	11	22	746/59	339	-61.9	8.15	1005	122	36	0.65	1.13	1.50	4	G	-0.	-0		1.50	2.0	3	G	-0.		2	0&
63	11	22	747/17	340	-61.8	9.17	1005	123	38	0.66	1.12	1.50	4	G	-0.	-0		2.01	2.5	3	G	-0.		3	0&
63	11	22	747/35	341	-61.7	10.19	1005	123	39	0.67	1.12	1.50	4	G	-0.	-0		2.00	2.5	3	G	-0.		2	0&
63	11	22	747/52	341	-61.6	11.15	1005	123	40	0.68	1.11	1.50	4	G	-0.	-0		1.99	2.5	3	G	-0.		3	0&
63	11	22	748/10	342	-61.5	12.16	1005	123	42	0.69	1.10	1.50	4	G	-0.	-0		2.49	3.0	3	G	-0.		3	0&
63	11	22	748/27	343	-61.4	13.12	1006	123	43	0.70	1.10	1.50	4	G	-0.	-0		1.98	2.5	3	G	-0.		2	0&
63	11	22	748/45	344	-61.3	14.14	1006	123	44	0.71	1.09	1.50	4	G	-0.	-0		2.48	3.0	3	E	-0.		2	0&
63	11	22	749/ 3	344	-61.2	15.16	1006	123	45	0.72	1.08	1.50	4	G	-0.	-0		2.47	3.0	3	H	-0.		3	0&
63	11	22	749/20	345	-61.1	16.12	1006	123	46	0.73	1.08	1.50	4	G	-0.	-0		2.97	3.5	5	G	-0.		2	0&
63	11	22	749/38	346	-61.0	17.13	1007	123	48	0.74	1.07	1.50	4	G	-0.	-0		3.47	4.0	3	H	-0.		2	0&
63	11	22	749/55	346	-60.9	18.09	1007	124	49	0.75	1.06	1.50	4	G	-0.	-0		3.46	4.0	3	H	-0.		2	0&
63	11	22	750/13	347	-60.8	19.11	1007	124	50	0.76	1.05	1.50	4	G	-0.	-0		3.45	4.0	5	G	-0.		2	0&
63	11	22	750/31	348	-60.7	20.12	1008	124	51	0.77	1.05	1.50	4	G	-0.	-0		3.95	4.5	5	G	-0.		3	0&
63	11	22	750/48	349	-60.5	21.08	1008	124	52	0.78	1.04	1.50	4	D	-0.	-0		3.44	4.0	5	H	-0.		3	0&
63	11	22	751/ 6	349	-60.4	22.10	1008	124	53	0.79	1.03	1.50	4	D	-0.	-0		3.93	4.5	5	H	-0.		3	0&
63	11	22	751/23	350	-60.3	23.05	1009	124	54	0.80	1.03	1.50	4	G	-0.	-0		3.42	4.0	5	H	-0.		2	0&
63	11	22	751/41	351	-60.2	24.07	1009	124	55	0.81	1.02	1.50	4	D	-0.	-0		3.92	4.5	5	H	-0.		2	0&

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	22	751/59	352	-60.0	25.08	1010	124	56	0.82	1.01	1.50	4	G	-0.	-0		3.40	4.0	5	H	-0.		2	0&
63	11	22	752/16	353	-59.9	26.04	1010	123	57	0.83	1.01	1.50	4	D	-0.	-0		3.40	4.0	5	H	-0.		2	0&
63	11	22	752/34	353	-59.8	27.05	1010	123	58	0.83	1.00	1.50	4	D	-0.	-0		4.40	5.0	5	D	-0.		2	0&
63	11	22	752/52	354	-59.6	28.06	1011	123	58	0.84	0.99	1.50	4	D	-0.	-0		4.39	5.0	5	D	-0.		3	0&
63	11	22	753/ 9	355	-59.5	29.01	1011	123	59	0.85	0.82	1.35	2	D	-0.	-0		4.89	5.5	5	H	-0.		2	0&
63	11	22	753/27	356	-59.4	30.02	1012	123	60	0.86	0.81	1.35	2	D	-0.	-0		3.88	4.5	5	H	-0.		2	0&
63	11	22	753/44	357	-59.2	30.98	1012	123	61	0.87	0.81	1.35	2	D	-0.	-0		3.87	4.5	5	H	-0.		3	0&
63	11	22	754/ 2	358	-59.1	31.99	1013	123	62	0.88	0.80	1.35	2	D	-0.	-0		3.36	4.0	5	H	-0.		3	0&
63	11	22	754/20	359	-58.9	32.99	1013	123	63	0.88	0.79	1.35	2	D	-0.	-0		3.86	4.5	5	H	-0.		3	0&
63	11	22	754/37	360	-58.7	33.95	1014	123	63	0.89	0.67	1.25	2	D	-0.	-0		3.65	4.3	3	H	-0.		3	0&
63	11	22	938/11	353	-86.3	27.36	1011	124	59	0.88	0.96	1.50	1	D	-0.	-0		3.35	4.0	1	E	-0.		3	1&
63	11	22	938/29	354	-86.1	28.37	1011	123	60	0.89	0.90	1.45	1	D	3.0	2	E	3.14	3.8	1	E	-0.		3	1&
63	11	22	938/46	355	-86.0	29.32	1011	123	61	0.90	0.89	1.45	1	D	3.0	2	F	2.92	3.6	2	E	-0.		2	1&
63	11	22	939/ 4	356	-85.8	30.33	1012	123	62	0.91	0.88	1.45	1	D	-0.	-0		3.12	3.8	2	E	-0.		3	1&
63	11	22	939/22	357	-85.7	31.34	1012	123	63	0.92	0.82	1.40	1	D	-0.	-0		3.31	4.0	2	D	-0.		3	1&
63	11	22	939/39	358	-85.5	32.29	1013	123	63	0.93	0.81	1.40	1	D	-0.	-0		3.10	3.8	2	D	-0.		3	1&
63	11	22	939/57	358	-85.4	33.30	1013	123	64	0.94	0.74	1.35	1	D	-0.	-0		3.30	4.0	2	D	-0.		3	1&
63	11	22	940/14	359	-85.2	34.25	1014	123	65	0.95	0.74	1.35	1	A	-0.	-0		3.09	3.8	2	E	-0.		3	1&
63	11	22	940/32	400	-85.0	35.26	1014	123	66	0.96	0.67	1.30	1	D	-0.	-0		3.28	4.0	2	D	-0.		3	1&
63	11	22	940/50	401	-84.9	36.27	1015	122	67	0.97	0.59	1.25	1	A	-0.	-0		2.25	3.0	5	E	-0.		3	1&
63	11	22	941/ 7	402	-84.7	37.22	1015	122	68	0.97	0.59	1.25	1	A	-0.	-0		2.24	3.0	5	D	-0.		3	1&
63	11	22	941/25	403	-84.5	38.22	1016	122	69	0.98	0.58	1.25	1	A	-0.	-0		1.92	2.7	5	D	-0.		3	1&
63	11	22	941/43	405	-84.3	39.22	1016	122	69	0.99	0.57	1.25	1	D	-0.	-0		1.70	2.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	22	942/ 0	406	-84.1	40.17	1017	122	70	1.00	0.56	1.25	1	A	-0.	-0		1.80	2.6	5	A	-0.		3	1&
63	11	22	942/18	407	-83.9	41.17	1017	122	71	1.00	0.49	1.20	1	D	-0.	-0		1.13	2.0	5	D	-0.		2	1&
63	11	22	942/35	408	-83.6	42.12	1018	121	72	1.01	0.48	1.20	1	A	-0.	-0		1.68	2.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	22	943/11	411	-83.2	44.11	1019	121	73	1.02	0.39	1.15	1	D	-0.	-0		1.67	2.5	2	D	-0.		3	1&
63	11	22	943/46	413	-82.7	46.05	1020	120	74	1.03	0.45	1.20	4	D	-0.	-0		1.10	2.0	1	E	-0.		3	1&
63	11	22	944/ 3	415	-82.4	46.99	1020	120	75	1.03	0.59	1.30	4	D	-0.	-0		1.09	2.0	1	B	-0.		2	1&
63	11	22	944/21	416	-82.1	47.98	1021	120	75	1.04	0.58	1.30	4	D	-0.	-0		1.09	2.0	2	E	-0.		3	1&
63	11	22	944/39	418	-81.8	48.97	1022	119	76	1.04	0.83	1.50	4	D	-0.	-0		1.08	2.0	5	E	-0.		2	1&
63	11	22	944/56	419	-81.5	49.91	1022	119	77	1.05	0.83	1.50	4	D	-0.	-0		1.08	2.0	5	D	-0.		3	1&
63	11	22	945/14	421	-81.1	50.90	1023	119	77	1.05	0.24	1.10	1	D	-0.	-0		1.08	2.0	1	E	-0.		2	1&
63	11	22	945/32	422	-80.8	51.88	1023	118	78	1.05	0.42	1.20	4	D	-0.	-0		1.08	2.0	2	D	-0.		3	1&
63	11	22	945/49	424	-80.4	52.81	1024	118	78	1.05	0.	1.05	1	D	-0.	-0		1.19	2.1	1	D	-0.		2	1&
63	11	22	946/ 7	426	-80.0	53.80	1024	118	79	1.06	0.	1.05	1	D	-0.	-0		1.59	2.4	1	D	-0.		2	1&
63	11	22	946/24	428	-79.6	54.72	1025	118	79	1.06	0.56	1.30	2	D	-0.	-0		3.52	4.3	1	D	-0.		3	1&
63	11	22	946/42	430	-79.2	55.70	1025	117	80	1.06	0.33	1.15	1	D	-0.	-0		2.90	3.7	2	D	-0.		2	1&
63	11	22	947/ 0	432	-78.7	56.68	1026	117	80	1.06	0.32	1.15	2	D	-0.	-0		2.70	3.5	2	D	-0.		3	1&
63	11	22	947/17	434	-78.3	57.60	1026	116	81	1.06	0.21	1.10	2	D	2.2	2	D	2.18	3.0	2	D	-0.		2	1&
63	11	22	947/35	437	-77.7	58.57	1027	116	81	1.06	0.	1.05	2	D	-0.	-0		1.75	2.6	1	D	-0.		3	1&
63	11	22	948/14	442	-76.5	60.66	1028	115	82	1.06	0.41	1.20	2	D	-0.	-0		3.72	4.5	2	D	-0.		3	1&
63	11	22	948/32	445	-75.8	61.61	1028	115	82	1.06	0.41	1.20	2	D	-0.	-0		1.86	2.7	1	D	-0.		2	1&
63	11	22	948/50	448	-75.1	62.57	1029	114	82	1.06	0.56	1.30	2	D	2.8	2	D	3.11	3.9	1	D	-0.		3	1&
63	11	22	949/ 8	452	-74.4	63.52	1029	114	83	1.06	0.75	1.45	1	D	-0.	-0		1.97	2.8	1	D	-0.		2	1&
63	11	22	949/25	455	-73.6	64.41	1030	114	83	1.06	0.63	1.35	2	D	-0.	-0		2.50	3.3	3	G	-0.		2	1&
63	11	22	949/43	459	-72.8	65.35	1030	113	83	1.06	0.76	1.45	1	D	-0.	-0		2.19	3.0	1	D	-0.		2	1&
63	11	22	950/ 0	502	-71.9	66.23	1031	113	83	1.05	0.63	1.35	2	D	-0.	-0		1.93	2.7	1	D	-0.		2	1&
63	11	22	950/18	507	-70.9	67.16	1031	112	84	1.05	0.50	1.25	2	G	-0.	-0		1.66	2.5	1	D	-0.		2	1&
63	11	22	950/36	511	-69.8	68.08	1032	112	84	1.05	0.50	1.25	1	D	-0.	-0		1.61	2.4	1	D	-0.		2	1&
63	11	22	950/53	516	-68.7	68.94	1032	111	84	1.05	0.43	1.20	2	G	-0.	-0		1.67	2.5	2	D	-0.		2	1&
63	11	22	951/11	521	-67.4	69.84	1032	111	84	1.05	0.43	1.20	1	D	1.8	1	D	1.67	2.5	2	D	-0.		2	1&
63	11	22	951/29	527	-66.0	70.72	1033	110	84	1.04	0.43	1.20	2	G	-0.	-0		1.73	2.5	1	G	-0.		2	1&
63	11	22	951/46	533	-64.6	71.55	1033	110	84	1.04	0.58	1.30	2	D	-0.	-0		1.79	2.6	1	D	-0.		2	1&
63	11	22	952/ 4	540	-62.9	72.41	1033	110	84	1.04	0.35	1.15	2	D	-0.	-0		2.11	2.9	2	G	-0.		2	1&
63	11	22	952/21	548	-61.2	73.21	1034	109	84	1.04	0.26	1.10	2	D	-0.	-0		1.79	2.6	1	D	-0.		2	1&
63	11	22	952/39	556	-59.1	74.04	1034	109	84	1.04	0.12	1.05	2	D	-0.	-0		2.11	2.9	3	G	-0.		2	1&
63	11	22	952/57	605	-56.9	74.84	1035	108	84	1.03	0.45	1.20	4	D	-0.	-0		3.66	4.4	4	H	-0.		2	1&
63	11	22	953/14	615	-54.5	75.57	1035	108	84	1.03	0.27	1.10	2	D	-0.	-0		3.66	4.4	1	G	-0.		2	1&
63	11	22	953/32	627	-51.8	76.32	1035	107	84	1.03	0.28	1.10	2	D	-0.	-0		3.26	4.0	2	H	-0.		3	1&
63	11	22	953/50	639	-48.7	77.03	1036	107	84	1.03	0.45	1.20	4	D	-0.	-0		3.57	4.3	2	H	-0.		3	1&
63	11	22	954/ 7	652	-45.4	77.66	1036	106	84	1.03	0.29	1.10	2	D	-0.	-0		3.26	4.0	2	G	-0.		3	1&
63	11	22	954/25	708	-41.7	78.28	1036	106	84	1.02	0.46	1.20	4	D	-0.	-0		3.27	4.0	3	D	-0.		3	1&
63	11	22	954/42	724	-37.7	78.82	1036	105	84	1.02	0.29	1.10	2	D	4.0	2	G	3.98	4.7	1	G	-0.		3	1&
63	11	22	955/ 0	743	-33.1	79.32	1037	105	84	1.02	0.39	1.15	2	D	-0.	-0		3.27	4.0	3	D	-0.		3	1&
63	11	22	955/18	803	-28.1	79.75	1037	104	83	1.02	0.47	1.20	2	D	-0.	-0		3.98	4.7	1	G	-0.		3	1&
63	11	22	955/35	823	-23.0	80.07	1037	104	83	1.02	0.47	1.20	2	D	-0.	-0		3.07	3.8	2	D	-0.		2	1&
63	11	22	955/53	847	-17.3	80.32	1037	103	83	1.02	0.39	1.15	2	D	-0.	-0		3.07	3.8	2	G	-0.		3	1&
63	11	22	956/11	911	-11.4	80.47	1038	103	83	1.01	0.67	1.35	2	D	-0.	-0		4.85	5.5	1	D	-0.		2	1&
63	11	22	956/28	934	-5.6	80.52	1038	102	83	1.01	0.47	1.20	2	D	-0.	-0		3.99	4.7	2	D	-0.		3	1&
63	11	22	956/46	959	0.4	80.46	1038	102	83	1.01	0.67	1.35	2	D	5.3	1	D	5.10	5.8	1	D	-0.		2	1&
63	11	22	957/ 3	1021	6.0	80.31	1038	101	83	1.01	0.74	1.40	1	D	-0.	-0		4.80	5.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	22	957/21	1044	11.7	80.05	1039	100	83	1.01	0.86	1.50	1	D	-0.	-0		6.11	6.8	2	D	-0.		2	1&
63	11	22	957/39	1106	17.1	79.70	1039	100	82	1.01	0.86	1.50	1	D	-0.	-0		3.79	4.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	22	1128/50	410	-109.6	44.53	1019	121	70	1.01	0.55	1.25	1	A	-0.	-0		2.73	3.5	2	A	-0.		3	1&
63	11	22	1129/ 7	412	-109.3	45.47	1020	121	71	1.01	0.54	1.25	1	A	-0.	-0		0.60	1.6	5	D	-0.		3	1&
63	11	22	1129/25	413	-109.1	46.47	1020	120	72	1.02	0.54	1.25	1	D	-0.	-0		1.56	2.4	5	E	-0.		2	1&
63	11	22	1129/43	415	-108.8	47.46	1021	120	72	1.03	0.46	1.20	1	D	-0.	-0		1.56	2.4	1	D	-0.		3	1&
63	11	22	1130/ 0	416	-108.5	48.40	1021	120	73	1.03	0.37	1.15	1	A	-0.	-0		1.33	2.2	1	E	-0.		2	1&
63	11	22	1130/18	418	-108.2	49.39	1022	119	74	1.04	0.36	1.15	1	A	-0.	-0		1.32	2.2	1	D	-0.		2	1&

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	22	1130/35	419	-107.9	50.32	1022	119	75	1.04	0.25	1.10	2	D	-0.	-0		1.08	2.0	2	E	-0.		2	1&
63	11	22	1130/53	421	-107.5	51.31	1023	119	75	1.05	0.70	1.40	4	D	-0.	-0		1.31	2.2	2	E	-0.		2	1&
63	11	22	1131/11	423	-107.2	52.29	1023	118	76	1.05	0.23	1.10	1	D	-0.	-0		1.19	2.1	1	E	-0.		2	1&
63	11	22	1131/28	424	-106.8	53.22	1024	118	77	1.06	0.33	1.15	2	D	3.5	1	D	3.21	4.0	2	D	-0.		2	1&
63	11	22	1131/46	426	-106.4	54.21	1024	118	77	1.06	0.32	1.15	2	D	-0.	-0		3.46	4.2	1	D	-0.		3	1&
63	11	22	1132/ 4	428	-106.0	55.19	1025	117	78	1.06	0.	1.05	1	D	-0.	-0		3.20	4.0	2	E	-0.		2	1&
63	11	22	1132/21	430	-105.5	56.11	1025	117	79	1.07	0.48	1.25	1	A	3.0	2	E	3.10	3.9	1	E	-0.		3	1&
63	11	22	1132/39	432	-105.0	57.08	1026	117	79	1.07	0.30	1.15	2	D	2.9	1	E	2.89	3.7	1	E	-0.		2	1&
63	11	22	1132/56	435	-104.6	58.00	1027	116	80	1.07	0.39	1.20	1	D	-0.	-0		2.47	3.3	2	E	-0.		2	1&
63	11	22	1133/14	437	-104.0	58.97	1027	116	81	1.07	0.39	1.20	2	D	2.5	1	E	2.68	3.5	2	E	-0.		2	1&
63	11	22	1133/32	440	-103.5	59.93	1028	116	81	1.07	0.17	1.10	1	D	2.3	1	D	2.37	3.2	1	D	-0.		3	1&
63	11	22	1133/49	442	-102.9	60.84	1028	115	82	1.08	0.29	1.15	2	D	-0.	-0		2.68	3.5	4	H	-0.		2	1&
63	11	22	1134/ 7	445	-102.2	61.80	1028	115	82	1.08	0.61	1.35	1	D	-0.	-0		1.51	2.4	1	D	-0.		2	1&
63	11	22	1134/25	448	-101.5	62.76	1029	114	83	1.08	0.38	1.20	2	D	-0.	-0		1.62	2.5	2	G	-0.		3	1&
63	11	22	1134/50	453	-100.5	64.07	1030	114	84	1.08	0.29	1.15	2	D	-0.	-0		1.84	2.7	5	D	-0.		3	1&
63	11	22	1135/17	459	-99.2	65.48	1030	113	84	1.08	0.38	1.20	2	D	-0.	-0		2.68	3.5	1	D	-0.		2	1&
63	11	22	1135/35	503	-98.2	66.41	1031	113	85	1.08	0.67	1.40	1	D	-0.	-0		2.99	3.8	1	D	-0.		2	1&
63	11	22	1135/53	507	-97.2	67.34	1031	112	85	1.08	0.47	1.25	2	D	-0.	-0		2.79	3.6	2	D	-0.		2	1&
63	11	22	1136/10	511	-96.2	68.20	1032	112	86	1.07	0.54	1.30	2	D	2.7	2	D	2.69	3.5	2	D	-0.		2	1&
63	11	22	1136/28	516	-95.0	69.11	1032	111	86	1.07	0.61	1.35	2	D	2.8	2	D	3.00	3.8	1	D	-0.		2	1&
63	11	22	1136/45	522	-93.8	69.96	1032	111	86	1.07	0.55	1.30	2	D	-0.	-0		3.00	3.8	3	D	-0.		2	1&
63	11	22	1137/16	532	-91.3	71.48	1033	110	87	1.07	0.40	1.20	2	D	2.5	2	D	2.70	3.5	2	D	-0.		2	1&
63	11	22	1137/34	539	-89.6	72.34	1033	110	87	1.07	0.40	1.20	2	D	-0.	-0		3.22	4.0	3	H	-0.		2	1&
63	11	22	1137/52	547	-87.7	73.19	1034	109	87	1.06	0.32	1.15	2	D	-0.	-0		2.71	3.5	2	E	-0.		2	1&
63	11	22	1138/ 9	555	-85.8	73.97	1034	109	87	1.06	0.	1.05	2	D	-0.	-0		2.92	3.7	3	G	-0.		2	1&
63	11	22	1138/27	604	-83.6	74.77	1035	108	87	1.06	0.41	1.20	4	D	-0.	-0		2.71	3.5	2	E	-0.		2	1&
63	11	22	1138/45	614	-81.1	75.55	1035	108	87	1.05	0.42	1.20	4	D	-0.	-0		3.64	4.4	4	H	-0.		2	1&
63	11	22	1139/ 2	625	-78.5	76.26	1035	107	87	1.05	0.42	1.20	4	D	-0.	-0		2.93	3.7	2	G	-0.		2	1&
63	11	22	1139/20	637	-75.5	76.97	1036	107	87	1.05	0.43	1.20	4	D	-0.	-0		3.54	4.3	2	G	-0.		2	1&
63	11	22	1139/37	651	-72.3	77.61	1036	106	87	1.05	0.57	1.30	4	D	-0.	-0		2.73	3.5	3	G	-0.		2	1&
63	11	22	1139/55	706	-68.5	78.23	1036	106	86	1.04	0.71	1.40	4	D	-0.	-0		3.55	4.3	3	H	-0.		2	1&
63	11	22	1140/13	723	-64.4	78.80	1036	105	86	1.04	0.58	1.30	4	D	-0.	-0		2.74	3.5	3	G	-0.		2	1&
63	11	22	1140/30	740	-60.0	79.28	1037	105	86	1.04	0.71	1.40	4	D	-0.	-0		3.66	4.4	4	G	-0.		2	1&
63	11	22	1140/48	801	-55.1	79.71	1037	104	85	1.03	0.59	1.30	4	D	-0.	-0		3.76	4.5	3	G	-0.		2	1&
63	11	22	1141/ 6	822	-49.7	80.06	1037	104	85	1.03	0.72	1.40	4	D	-0.	-0		3.56	4.3	3	D	-0.		3	1&
63	11	22	1141/23	844	-44.3	80.30	1037	103	85	1.03	0.45	1.20	4	D	-0.	-0		2.95	3.7	2	G	-0.		3	1&
63	11	22	1141/41	908	-38.4	80.46	1038	103	84	1.03	0.60	1.30	4	D	-0.	-0		2.75	3.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	22	1141/58	931	-32.7	80.52	1038	102	84	1.02	0.60	1.30	4	D	-0.	-0		3.78	4.5	3	G	-0.		3	1&
63	11	22	1142/16	956	-26.6	80.47	1038	102	84	1.02	0.18	1.05	2	D	-0.	-0		3.78	4.5	2	E	-0.		2	1&
63	11	22	1142/34	1020	-20.6	80.31	1038	101	83	1.02	0.19	1.05	2	D	-0.	-0		3.58	4.3	2	G	-0.		3	1&
63	11	22	1142/51	1042	-15.3	80.08	1039	101	83	1.01	0.47	1.20	2	G	-0.	-0		4.59	5.3	2	E	-0.		2	1&
63	11	22	1143/ 9	1104	-9.9	79.73	1039	100	83	1.01	0.40	1.15	2	D	-0.	-0		3.79	4.5	5	D	-0.		2	1&
63	11	22	1143/26	1123	-5.2	79.33	1039	99	82	1.01	0.68	1.35	2	D	-0.	-0		4.50	5.2	2	D	-0.		2	1&
63	11	22	1143/44	1141	-0.6	78.83	1039	99	82	1.01	0.80	1.45	1	D	5.6	1	D	5.76	6.4	1	D	-0.		3	1&
63	11	22	1144/ 2	1158	3.6	78.27	1039	98	82	1.00	0.49	1.20	2	D	-0.	-0		3.29	4.0	2	G	-0.		2	1&
63	11	22	1144/19	1213	7.2	77.68	1040	98	81	1.00	0.62	1.30	4	D	-0.	-0		3.59	4.3	5	G	-0.		2	1&
63	11	22	1144/37	1227	10.6	77.01	1040	97	81	1.00	0.33	1.10	2	D	-0.	-0		3.29	4.0	3	G	-0.		3	1&
63	11	22	1144/55	1240	13.7	76.30	1040	97	81	1.00	0.34	1.10	2	D	-0.	-0		3.60	4.3	2	E	-0.		2	1&
63	11	22	1145/12	1250	16.3	75.59	1040	96	80	0.99	0.24	1.05	2	D	-0.	-0		3.80	4.5	4	H	-0.		3	1&
63	11	22	1145/30	1301	18.8	74.82	1040	96	80	0.99	0.50	1.20	4	D	-0.	-0		2.78	3.5	2	E	-0.		2	1&
63	11	22	1145/47	1309	20.9	74.06	1040	95	80	0.99	0.25	1.05	2	D	-0.	-0		2.78	3.5	2	E	-0.		3	1&
63	11	22	1146/ 5	1318	22.9	73.24	1040	95	79	0.99	0.35	1.10	1	D	-0.	-0		2.79	3.5	2	E	-0.		2	1&
63	11	22	1320/23	453	-126.9	64.15	1030	114	80	1.06	0.22	1.10	2	D	-0.	-0		3.52	4.3	2	E	-0.		3	1
63	11	22	1320/41	456	-126.1	65.09	1030	113	80	1.06	0.21	1.10	1	D	-0.	-0		3.52	4.3	2	G	-0.		3	1
63	11	22	1320/59	500	-125.2	66.03	1031	113	81	1.06	0.21	1.10	1	D	-0.	-0		3.21	4.0	2	E	-0.		3	1
63	11	22	1321/16	504	-124.2	66.90	1031	113	81	1.06	0.20	1.10	2	D	-0.	-0		3.52	4.3	2	G	-0.		2	1
63	11	22	1321/34	509	-123.2	67.82	1031	112	82	1.06	0.81	1.50	4	D	-0.	-0		2.70	3.5	5	D	-0.		2	1
63	11	22	1321/52	514	-122.0	68.74	1032	112	83	1.07	0.31	1.15	2	G	4.3	2	G	4.33	5.1	2	G	-0.		2	1
63	11	22	1322/ 9	519	-120.9	69.59	1032	111	83	1.07	0.62	1.35	1	D	-0.	-0		3.62	4.4	2	D	-0.		2	1
63	11	22	1322/27	524	-119.5	70.48	1033	111	84	1.07	0.62	1.35	2	D	-0.	-0		3.72	4.5	3	G	-0.		3	1
63	11	22	1322/44	530	-118.1	71.31	1033	110	84	1.07	0.55	1.30	2	D	2.8	2	E	3.42	4.2	1	E	-0.		2	1
63	11	22	1323/ 2	537	-116.4	72.18	1033	110	85	1.07	0.40	1.20	2	G	-0.	0		3.52	4.3	2	G	-0.		3	1
63	11	22	1323/20	545	-114.6	73.03	1034	109	86	1.07	0.40	1.20	2	D	-0.	-0		3.21	4.0	3	G	-0.		2	1
63	11	22	1323/37	553	-112.8	73.81	1034	109	86	1.07	0.40	1.20	2	D	-0.	-0		2.91	3.7	2	G	-0.		2	1
63	11	22	1323/55	602	-110.6	74.62	1035	108	87	1.07	0.40	1.20	2	G	-0.	-0		3.22	4.0	3	G	-0.		2	1
63	11	22	1324/12	611	-108.3	75.36	1035	108	87	1.06	0.20	1.10	2	D	-0.	-0		3.22	4.0	3	D	-0.		2	1
63	11	22	1324/30	622	-105.6	76.12	1035	107	88	1.06	0.32	1.15	2	D	-0.	-0		3.02	3.8	2	D	-0.		2	1
63	11	22	1324/48	634	-102.6	76.84	1036	107	88	1.06	0.56	1.30	4	D	-0.	-0		3.22	4.0	2	D	-0.		2	1
63	11	22	1325/ 5	647	-99.5	77.48	1036	106	89	1.06	0.41	1.20	2	G	-0.	-0		3.23	4.0	2	G	-0.		2	1
63	11	22	1325/23	702	-95.8	78.12	1036	106	89	1.06	0.69	1.40	4	D	-0.	-0		3.54	4.3	3	E	-0.		2	1
63	11	22	1325/40	718	-92.0	78.67	1036	105	89	1.06	0.42	1.20	2	D	-0.	-0		3.64	4.4	2	H	-0.		2	1
63	11	22	1325/58	736	-87.5	79.19	1037	105	88	1.05	0.57	1.30	4	D	-0.	-0		3.54	4.3	5	E	-0.		2	1
63	11	22	1326/16	756	-82.6	79.64	1037	104	88	1.05	0.02	1.05	2	D	-0.	-0		3.24	4.0	3	H	-0.		3	1
63	11	22	1326/33	816	-77.6	79.98	1037	104	87	1.05	0.57	1.30	4	D	-0.	-0		2.73	3.5	5	E	-0.		2	1
63	11	22	1326/51	839	-72.0	80.26	1037	103	87	1.04	0.58	1.30	4	D	-0.	-0		3.75	4.5	4	H	-0.		3	1
63	11	22	1327/ 9	903	-66.1	80.44	1038	103	86	1.04	0.83	1.50	4	D	-0.	-0		1.69	2.5	3	H	-0.		2	1
63	11	22	1327/26	926	-60.4	80.51	1038	102	86	1.04	0.77	1.45	4	D	-0.	-0		1.69	2.5	4	H	4.5	G	2	1
63	11	22	1327/44	951	-54.3	80.49	1038	102	85	1.03	0.84	1.50	4	D	-0.	-0		1.14	2.0	2	H	5.5	G	2	1
63	11	22	1328/ 1	1013	-48.6	80.36	1038	101	85	1.03	0.66	1.35	4	D	-0.	-0		1.91	2.7	2	H	-0.		3	1
63	11	22	1328/19	1037	-42.9	80.13	1039	101	85	1.03	0.28	1.10	2	G	-0.	-0		3.57	4.3	3	H	-0.		3	1

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	22	1328/37	1059	-37.4	79.81	1039	100	84	1.02	0.46	1.20	4	D	-0.	-0		3.57	4.3	3	E	5.5	D	3	1
63	11	22	1328/54	1118	-32.6	79.42	1039	100	84	1.02	0.30	1.10	2	G	-0.	-0		3.27	4.0	3	E	-0.		3	1
63	11	22	1329/12	1137	-27.9	78.93	1039	99	83	1.02	0.67	1.35	2	D	-0.	-0		3.99	4.7	2	E	5.6	D	3	1
63	11	22	1329/29	1154	-23.9	78.41	1039	99	83	1.01	0.97	1.60	2	D	-0.	-0		4.80	5.5	5	D	-0.		3	1
63	11	22	1329/47	1210	-20.0	77.80	1040	98	82	1.01	1.03	1.65	2	G	-0.	-0		3.99	4.7	5	D	-0.		3	1
63	11	22	1502/15	422	-160.2	52.35	1024	119	66	0.92	0.76	1.35	2	D	3.5	3	D	3.34	4.0	2	D	-0.		2	3
63	11	22	1502/33	423	-159.8	53.33	1024	118	67	0.93	0.75	1.35	2	D	-0.	-0		2.82	3.5	5	E	-0.		2	3
63	11	22	1502/51	425	-159.4	54.32	1025	118	68	0.94	0.74	1.35	2	D	2.8	3	E	3.32	4.0	3	E	-0.		2	3
63	11	22	1503/ 9	427	-159.0	55.29	1025	118	69	0.95	0.61	1.25	2	D	-0.	-0		2.29	3.0	5	D	-0.		2	3
63	11	22	1503/26	429	-158.5	56.22	1026	117	69	0.96	0.67	1.30	3	D	-0.	-0		2.80	3.5	5	D	-0.		3	3
63	11	22	1503/44	432	-158.0	57.19	1026	117	70	0.96	0.90	1.50	4	D	1.7	2	D	1.75	2.5	2	D	-0.		2	3
63	11	22	1504/ 1	434	-157.6	58.11	1027	116	71	0.97	0.59	1.25	2	D	-0.	-0		1.74	2.5	5	E	-0.		2	3
63	11	22	1504/19	436	-157.0	59.08	1027	116	72	0.98	0.88	1.50	4	D	-0.	-0		1.41	2.2	2	D	-0.		2	3
63	11	22	1504/37	439	-156.4	60.04	1028	116	72	0.99	0.88	1.50	4	D	-0.	-0		1.18	2.0	5	H	-0.		3	3
63	11	22	1504/54	441	-155.9	60.95	1028	115	73	0.99	0.87	1.50	4	D	-0.	-0		1.17	2.0	3	D	-0.		2	3
63	11	22	1505/12	444	-155.2	61.91	1029	115	74	1.00	0.87	1.50	4	D	-0.	-0		1.05	1.9	3	D	-0.		2	3
63	11	22	1505/29	447	-154.5	62.81	1029	115	75	1.01	0.86	1.50	4	D	-0.	-0		1.15	2.0	5	D	-0.		3	3
63	11	22	1505/47	451	-153.8	63.76	1030	114	75	1.01	0.86	1.50	4	D	-0.	-0		2.23	3.0	5	G	-0.		3	3
63	11	22	1506/ 5	454	-153.0	64.70	1030	114	76	1.02	0.85	1.50	4	D	-0.	-0		2.74	3.5	3	D	-0.		3	3
63	11	22	1506/22	458	-152.1	65.59	1030	113	77	1.02	0.85	1.50	4	D	-0.	-0		3.25	4.0	3	D	-0.		3	3
63	11	22	1506/57	506	-150.2	67.39	1031	112	78	1.03	0.84	1.50	4	D	-0.	-0		3.24	4.0	3	E	-0.		3	3
63	11	22	1507/15	511	-149.1	68.31	1032	112	79	1.04	0.83	1.50	4	D	-0.	-0		3.75	4.5	3	E	-0.		3	3
63	11	22	1507/33	516	-147.9	69.21	1032	111	79	1.04	0.36	1.15	2	D	-0.	-0		3.24	4.0	5	E	-0.		3	3
63	11	22	1507/50	521	-146.7	70.06	1033	111	80	1.04	0.35	1.15	2	D	-0.	-0		3.74	4.5	3	D	-0.		3	3
63	11	22	1508/ 8	527	-145.2	70.95	1033	111	81	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		3.23	4.0	5	G	-0.		3	3
63	11	22	1508/25	533	-143.8	71.77	1033	110	81	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		3.74	4.5	5	G	-0.		3	3
63	11	22	1508/43	541	-142.0	72.63	1034	110	82	1.05	0.88	1.55	2	D	-0.	-0		3.74	4.5	5	G	-0.		3	3
63	11	22	1509/ 1	548	-140.1	73.47	1034	109	83	1.05	0.76	1.45	2	D	-0.	-0		3.94	4.7	3	G	-0.		3	3
63	11	22	1509/18	557	-138.2	74.24	1034	109	83	1.06	0.49	1.25	2	D	-0.	-0		4.55	5.3	3	G	-0.		2	3
63	11	22	1509/36	606	-135.9	75.04	1035	108	84	1.06	0.49	1.25	2	D	-0.	-0		2.71	3.5	3	G	-0.		3	3
63	11	22	1509/53	616	-133.4	75.76	1035	108	85	1.06	0.81	1.50	4	G	-0.	-0		2.71	3.5	5	G	-0.		2	3
63	11	22	1510/11	628	-130.6	76.50	1035	107	85	1.06	0.81	1.50	4	G	-0.	-0		2.50	3.3	3	G	-0.		3	3
63	11	22	1510/29	641	-127.4	77.20	1036	107	86	1.06	0.81	1.50	4	D	-0.	-0		1.66	2.5	5	G	-0.		2	3
63	11	22	1510/46	654	-124.1	77.82	1036	106	86	1.06	0.81	1.50	4	D	-0.	-0		2.50	3.3	3	G	-0.		2	3
63	11	22	1511/ 4	710	-120.2	78.43	1036	106	87	1.06	0.81	1.50	4	D	-0.	-0		2.71	3.5	5	G	-0.		2	3
63	11	22	1511/21	727	-116.2	78.95	1037	105	88	1.06	0.81	1.50	3	G	-0.	-0		1.66	2.5	5	G	-0.		2	3
63	11	22	1511/39	746	-111.5	79.43	1037	105	88	1.06	0.33	1.15	2	G	-0.	-0		3.43	4.2	2	G	-0.		3	3
63	11	22	1512/25	842	-97.7	80.29	1038	103	89	1.05	0.50	1.25	2	G	-0.	-0		3.74	4.5	5	G	-0.		2	3
63	11	22	1512/43	906	-91.8	80.46	1038	103	89	1.05	0.50	1.25	2	G	-0.	-0		3.95	4.7	3	G	-0.		3	3
63	11	22	1513/ 1	930	-85.7	80.52	1038	102	88	1.05	0.57	1.30	4	D	-0.	-0		2.52	3.3	2	H	-0.		2	3
63	11	22	1513/19	955	-79.6	80.47	1038	102	88	1.05	0.57	1.30	4	D	-0.	-0		3.75	4.5	4	H	-0.		2	3
63	11	22	1513/36	1018	-74.0	80.33	1038	101	87	1.04	0.58	1.30	4	D	-0.	-0		3.75	4.5	4	H	-0.		2	3
63	11	22	1513/54	1041	-68.3	80.08	1039	101	87	1.04	0.44	1.20	2	D	-0.	-0		2.84	3.6	2	D	-0.		2	3
63	11	22	1514/11	1101	-63.2	79.75	1039	100	86	1.04	0.83	1.50	1	D	-0.	-0		4.37	5.1	1	G	-0.		2	3
63	11	22	1514/29	1122	-58.2	79.33	1039	100	86	1.04	0.36	1.15	2	D	-0.	-0		3.15	3.9	2	E	-0.		3	3
63	11	22	1514/47	1140	-53.6	78.83	1039	99	85	1.03	0.52	1.25	2	G	-0.	-0		3.77	4.5	3	G	-0.		3	3
63	11	22	1515/ 4	1156	-49.7	78.30	1039	98	84	1.03	1.07	1.70	2	G	-0.	-0		4.68	5.4	2	E	-0.		3	3
63	11	22	1515/22	1212	-45.9	77.68	1040	98	84	1.02	0.46	1.20	2	G	-0.	-0		2.70	3.4	1	G	-0.		3	3
63	11	22	1515/39	1225	-42.6	77.05	1040	97	83	1.02	0.60	1.30	2	D	-0.	-0		3.06	3.8	3	D	5.7	D	3	3
63	11	22	1515/57	1238	-39.5	76.34	1040	97	83	1.02	1.40	2.00	1	G	-0.	-0		4.69	5.4	2	E	-0.		3	3
63	11	22	1516/15	1249	-36.8	75.59	1040	96	82	1.01	0.97	1.60	3	G	-0.	-0		3.58	4.3	3	E	-0.		3	3
63	11	22	1516/32	1259	-34.4	74.86	1040	96	82	1.01	1.51	2.10	2	G	-0.	-0		3.99	4.7	2	D	-0.		3	3
63	11	22	1516/50	1308	-32.2	74.06	1040	95	81	1.00	1.52	2.10	2	G	-0.	-0		6.11	6.8	2	D	-0.		3	3
63	11	22	1517/ 8	1317	-30.1	73.24	1040	95	81	1.00	1.41	2.00	2	D	-0.	-0		6.32	7.0	5	D	-0.		3	3
63	11	22	1517/25	1324	-28.4	72.44	1041	94	80	1.00	0.87	1.50	2	G	-0.	-0		4.81	5.5	5	D	-0.		3	3
63	11	22	1517/43	1331	-26.7	71.58	1041	93	80	0.99	0.63	1.30	1	D	-0.	-0		3.60	4.3	3	D	-0.		3	3
63	11	22	1518/ 0	1337	-25.2	70.76	1041	93	79	0.99	0.43	1.15	1	D	-0.	-0		4.82	5.5	5	D	-0.		3	3
63	11	22	1518/18	1343	-23.8	69.87	1041	92	79	0.98	0.58	1.25	2	D	3.8	2	G	3.81	4.5	2	G	-0.		3	3
63	11	22	1518/36	1348	-22.6	68.98	1041	92	78	0.98	0.58	1.25	2	G	-0.	-0		4.82	5.5	2	E	-0.		3	3
63	11	22	1518/53	1353	-21.4	68.12	1041	91	78	0.97	0.59	1.25	2	G	-0.	-0		5.23	5.9	2	E	-0.		3	3
63	11	22	1519/28	1402	-19.4	66.33	1041	90	77	0.96	0.66	1.30	1	A	-0.	-0		4.93	5.6	2	E	-0.		3	3
63	11	22	1519/46	1406	-18.5	65.40	1041	90	76	0.96	0.67	1.30	1	D	-0.	-0		5.04	5.7	3	E	-0.		3	3
63	11	22	1520/ 4	1410	-17.6	64.47	1041	89	76	0.95	0.73	1.35	1	D	-0.	-0		5.14	5.8	3	E	-0.		2	3
63	11	22	1520/21	1413	-16.9	63.58	1041	88	75	0.95	0.68	1.30	1	D	-0.	-0		4.84	5.5	5	E	-0.		2	3
63	11	22	1520/38	1416	-16.2	62.68	1041	88	74	0.94	0.68	1.30	1	D	5.6	2	E	5.35	6.0	3	E	-0.		3	3
63	11	22	1520/54	1419	-15.6	61.84	1041	87	74	0.94	0.69	1.30	1	D	-0.	-0		4.65	5.3	5	D	-0.		3	3
63	11	22	1650/15	439	177.3	60.39	1028	116	70	0.96	0.90	1.50	4	D	-0.	-0		1.96	2.7	3	E	-0.		3	3
63	11	22	1650/51	445	178.6	62.31	1029	115	72	0.98	0.88	1.50	4	D	-0.	-0		1.19	2.0	5	G	-0.		2	3
63	11	22	1651/ 8	448	179.3	63.21	1029	114	73	0.98	0.88	1.50	4	D	-0.	-0		1.73	2.5	5	D	-0.		2	3
63	11	22	1651/26	452	-180.0	64.15	1030	114	73	0.99	0.87	1.50	4	D	-0.	-0		1.73	2.5	5	G	-0.		3	3
63	11	22	1651/43	455	-179.2	65.04	1030	114	74	1.00	0.87	1.50	4	D	-0.	-0		1.17	2.0	3	D	-0.		2	3
63	11	22	1652/ 1	459	-178.3	65.98	1031	113	75	1.00	0.86	1.50	4	D	-0.	-0		1.16	2.0	5	D	-0.		3	3
63	11	22	1652/19	503	-177.3	66.90	1031	113	75	1.01	0.86	1.50	4	D	-0.	-0		1.38	2.2	2	E	-0.		3	3
63	11	22	1652/36	507	-176.3	67.77	1032	112	76	1.01	0.86	1.50	4	D	-0.	-0		1.70	2.5	5	D	-0.		3	3
63	11	22	1652/54	512	-175.2	68.69	1032	112	77	1.02	0.85	1.50	4	D	-0.	-0		1.70	2.5	5	D	-0.		3	3
63	11	22	1653/11	517	-174.0	69.54	1032	111	77	1.02	0.85	1.50	4	D	-0.	-0		3.76	4.5	5	D	-0.		3	3
63	11	22	1653/29	523	-172.6	70.43	1033	111	78	1.03	0.29	1.10	3	G	-0.	-0		4.27	5.0	2	D	-0.		3	3
63	11	22	1653/47	529	-171.1	71.31	1033	110	79	1.03	0.84	1.50	4	D	-0.	-0		3.55	4.3	3	D	-0.		3	3
63	11	22	1654/ 4	536	-169.6	72.13	1034	110	79	1.03	0.45	1.20	2	D	-0.	-0		3.55	4.3	3	D	-0.		3	3
63	11	22	1654/39	551	-165.9	73.76	1034	109	81	1.04	0.44	1.20	2	D	-0.	-0		3.75	4.5	3	G	-0.		3	3

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	22	1654/57	560	-163.8	74.58	1035	108	81	1.04	0.58	1.30	3	G	-0.	-0		3.44	4.2	2	G	-0.		3	3
63	11	22	1655/15	610	-161.3	75.36	1035	108	82	1.05	0.83	1.50	4	G	-0.	-0		3.75	4.5	3	G	-0.		3	3
63	11	22	1655/32	620	-158.8	76.08	1035	107	82	1.05	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		3.23	4.0	2	G	-0.		2	3
63	11	22	1655/50	632	-155.8	76.80	1036	107	83	1.05	0.88	1.55	2	D	-0.	-0		3.23	4.0	3	G	-0.		2	3
63	11	22	1656/ 7	645	-152.7	77.44	1036	107	84	1.05	0.82	1.50	3	G	-0.	-0		4.65	5.4	2	G	-0.		2	3
63	11	22	1656/25	700	-149.1	78.08	1036	106	84	1.05	0.50	1.25	2	G	-0.	-0		4.96	5.7	3	G	-0.		3	3
63	11	22	1656/43	717	-145.0	78.67	1036	105	85	1.05	0.50	1.25	2	G	-0.	-0		4.55	5.3	3	G	-0.		2	3
63	11	22	1657/ 0	734	-140.8	79.16	1037	105	85	1.05	0.42	1.20	2	G	-0.	-0		3.74	4.5	3	G	-0.		2	3
63	11	22	1657/18	754	-135.9	79.61	1037	104	86	1.05	0.49	1.25	2	G	-0.	-0		3.99	4.7	2	H	-0.		2	3
63	11	22	1657/35	814	-131.0	79.96	1037	104	86	1.06	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		2.72	3.5	3	G	-0.		2	3
63	11	22	1657/53	836	-125.4	80.25	1038	103	87	1.06	0.33	1.15	2	G	-0.	-0		3.54	4.3	3	G	-0.		2	3
63	11	22	1658/11	900	-119.5	80.43	1038	103	88	1.06	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		3.23	4.0	5	G	-0.		2	3
63	11	22	1658/28	923	-113.8	80.51	1038	102	88	1.06	0.33	1.15	2	G	-0.	-0		3.54	4.3	3	G	-0.		3	3
63	11	22	1658/46	948	-107.7	80.49	1038	102	89	1.05	0.33	1.15	2	G	-0.	-0		3.74	4.5	3	G	-0.		2	3
63	11	22	1659/ 3	1011	-102.0	80.37	1038	101	89	1.05	0.50	1.25	2	G	-0.	-0		3.54	4.3	3	G	-0.		1	3
63	11	22	1659/21	1034	-96.2	80.15	1039	101	89	1.05	0.50	1.25	2	G	-0.	-0		4.55	5.3	3	H	-0.		2	3
63	11	22	1659/37	1054	-91.4	79.87	1039	100	89	1.05	0.50	1.25	2	G	-0.	-0		3.74	4.5	5	G	-0.		3	3
63	11	22	1700/10	1131	-82.3	79.08	1039	99	88	1.05	0.57	1.30	2	D	-0.	-0		3.24	4.0	1	D	-0.		2	3
63	11	22	1700/28	1149	-77.9	78.54	1039	99	87	1.05	0.94	1.60	1	G	4.0	1	G	4.36	5.1	2	G	-0.		2	3
63	11	22	1700/45	1204	-74.1	77.98	1040	98	87	1.05	0.94	1.60	2	G	-0.	-0		4.26	5.0	2	D	-0.		2	3
63	11	22	1701/ 3	1219	-70.5	77.33	1040	98	86	1.04	0.94	1.60	1	G	-0.	-0		3.90	4.6	1	D	-0.		2	3
63	11	22	1701/21	1232	-67.3	76.64	1040	97	86	1.04	0.95	1.60	1	G	4.0	2	D	4.06	4.8	2	D	-0.		2	3
63	11	22	1701/38	1243	-64.6	75.95	1040	96	85	1.04	1.06	1.70	1	G	-0.	-0		5.07	5.8	1	I	-0.		2	3
63	11	22	1701/56	1254	-61.9	75.19	1040	96	85	1.04	0.95	1.60	2	G	-0.	-0		4.47	5.2	2	E	-0.		2	3
63	11	22	1702/13	1303	-59.7	74.44	1040	95	84	1.03	1.17	1.80	1	G	-0.	-0		4.77	5.5	5	G	-0.		3	3
63	11	22	1702/31	1312	-57.6	73.63	1040	95	84	1.03	1.18	1.80	2	G	-0.	-0		4.67	5.4	2	E	-0.		2	3
63	11	22	1702/49	1320	-55.6	72.80	1041	94	83	1.03	1.29	1.90	1	G	-0.	-0		4.37	5.1	2	G	-0.		3	3
63	11	22	1703/ 6	1327	-54.0	71.99	1041	94	83	1.03	1.18	1.80	3	G	4.4	1	D	4.58	5.3	1	D	-0.		2	3
63	11	22	1703/24	1334	-52.4	71.13	1041	93	82	1.02	1.02	1.65	2	D	-0.	-0		4.28	5.0	3	D	-0.		2	3
63	11	22	1703/43	1340	-50.9	70.20	1041	93	82	1.02	0.96	1.60	1	G	-0.	-0		4.28	5.0	2	G	-0.		3	3
63	11	22	1703/59	1345	-49.7	69.40	1041	92	81	1.02	1.02	1.65	1	G	-0.	-0		4.79	5.5	4	D	-0.		3	3
63	11	22	1704/17	1350	-48.5	68.50	1041	91	81	1.01	1.03	1.65	2	G	4.7	1	G	4.59	5.3	2	G	-0.		3	3
63	11	22	1704/34	1355	-47.4	67.64	1041	91	80	1.01	0.92	1.55	2	G	-0.	-0		5.09	5.8	2	D	-0.		3	3
63	11	22	1704/52	1359	-46.3	66.72	1041	90	80	1.01	1.20	1.80	2	G	5.4	2	D	5.00	5.7	5	D	-0.		3	3
63	11	22	1705/10	1404	-45.4	65.79	1041	90	79	1.00	0.98	1.60	2	G	5.4	2	D	5.00	5.7	5	D	-0.		3	3
63	11	22	1705/27	1407	-44.6	64.91	1041	89	79	1.00	0.75	1.40	1	D	3.4	1	D	4.09	4.8	2	D	-0.		3	3
63	11	22	1705/45	1411	-43.7	63.97	1041	89	78	0.99	0.43	1.15	1	D	2.7	2	D	2.25	3.0	5	D	-0.		3	3
63	11	22	1706/ 2	1414	-43.0	63.08	1041	88	78	0.99	0.50	1.20	1	D	-0.	-0		3.59	4.3	2	E	-0.		3	3
63	11	22	1706/20	1417	-42.3	62.13	1041	88	77	0.98	0.82	1.45	1	D	-0.	-0		3.49	4.2	5	E	-0.		3	3
63	11	22	1706/38	1420	-41.6	61.17	1041	87	77	0.98	0.94	1.55	1	D	-0.	-0		3.80	4.5	5	E	-0.		3	3
63	11	22	1706/55	1423	-41.0	60.27	1041	86	76	0.97	1.00	1.60	1	D	-0.	-0		5.02	5.7	5	E	-0.		3	3
63	11	22	1707/13	1425	-40.4	59.31	1041	86	76	0.97	1.00	1.60	2	D	-0.	-0		6.03	6.7	2	E	-0.		2	3
63	11	22	1707/31	1428	-39.9	58.35	1040	85	75	0.96	1.01	1.60	2	D	-0.	-0		5.12	5.8	2	E	-0.		3	3
63	11	22	1707/48	1430	-39.4	57.43	1040	85	74	0.96	1.01	1.60	1	D	-0.	-0		5.03	5.7	2	E	-0.		3	3
63	11	22	1708/ 6	1432	-38.9	56.46	1040	84	74	0.95	1.02	1.60	1	D	-0.	-0		5.13	5.8	5	E	-0.		3	3
63	11	22	1708/23	1434	-38.5	55.54	1040	84	73	0.95	0.97	1.55	1	D	-0.	-0		5.14	5.8	5	D	-0.		3	3
63	11	22	1708/41	1436	-38.0	54.57	1040	83	73	0.94	0.97	1.55	1	D	-0.	-0		5.04	5.7	5	D	-0.		3	3
63	11	22	1842/31	733	-167.4	79.15	1037	105	84	1.05	0.76	1.45	1	D	-0.	-0		3.74	4.5	4	G	-0.		3	3&
63	11	22	1842/49	752	-162.6	79.60	1037	104	84	1.05	0.88	1.55	2	D	-0.	-0		3.23	4.0	3	D	-0.		2	3&
63	11	22	1843/ 7	814	-157.3	79.97	1037	104	85	1.05	0.82	1.50	1	G	-0.	-0		2.93	3.7	2	G	-0.		2	3&
63	11	22	1843/24	835	-152.0	80.24	1038	103	85	1.05	0.34	1.15	2	G	-0.	-0		3.23	4.0	3	G	-0.		2	3&
63	11	22	1843/42	859	-146.2	80.43	1038	103	86	1.05	0.33	1.15	2	G	-0.	-0		2.87	3.6	1	G	-0.		2	3&
63	11	22	1844/ 0	924	-140.1	80.51	1038	102	86	1.05	0.33	1.15	2	G	-0.	-0		2.92	3.7	2	G	-0.		2	3&
63	11	22	1844/17	947	-134.4	80.49	1038	102	86	1.05	0.42	1.20	2	D	-0.	-0		3.03	3.8	2	D	-0.		2	3&
63	11	22	1844/35	1011	-128.4	80.37	1039	101	87	1.05	0.42	1.20	2	G	-0.	-0		3.23	4.0	3	G	-0.		2	3&
63	11	22	1844/52	1033	-122.9	80.16	1039	101	87	1.06	0.42	1.20	1	D	-0.	-0		3.02	3.8	3	D	5.7	G	2	3&
63	11	22	1845/10	1055	-117.4	79.84	1039	100	88	1.06	0.42	1.20	2	D	3.2	2	H	3.23	4.0	2	H	-0.		2	3&
63	11	22	1845/28	1116	-112.3	79.43	1039	100	88	1.06	0.63	1.35	1	D	-0.	-0		4.75	5.5	2	E	-0.		2	3&
63	11	22	1845/45	1134	-107.9	78.98	1039	99	88	1.06	0.63	1.35	1	D	-0.	-0		4.85	5.6	2	H	-0.		3	3&
63	11	22	1846/ 3	1152	-103.6	78.43	1040	99	89	1.06	0.69	1.40	1	D	-0.	-0		5.05	5.8	3	E	-0.		2	3&
63	11	22	1846/20	1207	-99.9	77.86	1040	98	89	1.06	0.81	1.50	2	G	4.8	2	E	4.85	5.6	2	E	-0.		3	3&
63	11	22	1846/38	1221	-96.4	77.20	1040	97	89	1.06	0.93	1.60	2	D	-0.	-0		5.05	5.8	3	E	-0.		2	3&
63	11	22	1846/56	1234	-93.3	76.50	1040	97	89	1.06	0.81	1.50	2	D	-0.	-0		6.06	6.8	2	H	-0.		3	3&
63	11	22	1847/13	1245	-90.6	75.81	1040	96	88	1.06	0.87	1.55	2	G	-0.	-0		7.27	8.0	2	E	-0.		2	3&
63	11	22	1847/31	1256	-88.0	75.04	1040	96	88	1.06	0.93	1.60	2	G	-0.	-0		7.77	8.5	3	H	-0.		3	3&
63	11	22	1847/49	1305	-85.7	74.24	1040	95	87	1.06	0.93	1.60	1	G	-0.	-0		4.95	5.7	1	H	-0.		2	3&
63	11	22	1848/ 6	1313	-83.7	73.47	1041	95	87	1.06	0.93	1.60	1	G	-0.	-0		4.90	5.6	1	E	-0.		2	3&
63	11	22	1848/24	1321	-81.8	72.63	1041	94	87	1.06	1.05	1.70	1	G	-0.	-0		3.53	4.3	2	K	-0.		2	3&
63	11	22	1848/41	1328	-80.2	71.83	1041	94	86	1.06	0.63	1.35	2	G	3.3	1	E	3.33	4.1	2	E	-0.		2	3&
63	11	22	1848/59	1335	-78.6	70.96	1041	93	86	1.06	0.99	1.65	1	G	3.0	2	E	2.97	3.7	1	E	-0.		2	3&
63	11	22	1849/17	1341	-77.2	70.07	1041	92	85	1.05	1.27	1.90	3	G	6.5	2	E	6.56	7.3	1	E	-0.		2	3&
63	11	22	1849/34	1346	-76.0	69.23	1041	92	85	1.05	1.59	2.20	1	G	-0.	-0		6.06	6.8	5	H	-0.		2	3&
63	11	22	1849/52	1351	-74.8	68.32	1041	91	85	1.05	1.59	2.20	2	G	-0.	-0		5.96	6.7	2	E	-0.		2	3&
63	11	22	1850/ 9	1355	-73.7	67.46	1041	91	84	1.05	1.59	2.20	2	G	-0.	-0		6.56	7.3	2	H	-0.		2	3&
63	11	22	1850/27	1360	-72.7	66.54	1041	90	84	1.05	1.38	2.00	3	G	-0.	-0		5.25	6.0	3	G	-0.		2	3&
63	11	22	1850/45	1404	-71.7	65.61	1041	90	83	1.05	1.70	2.30	2	G	-0.	-0		4.55	5.3	2	H	-0.		2	3&
63	11	22	1851/ 2	1407	-70.9	64.73	1041	89	83	1.05	2.01	2.60	2	G	5.6	2	D	5.71	6.4	2	D	-0.		2	3&
63	11	22	1851/20	1411	-70.1	63.79	1041	89	82	1.05	1.80	2.40	2	G	-0.	-0		5.26	6.0	5	D	-0.		3	3&
63	11	22	1851/37	1414	-69.4	62.89	1041	88	82	1.04	1.38	2.00	2	G	-0.	-0		3.84	4.6	5	D	-0.		3	3&
63	11	22	1856/49	1450	-61.6	46.02	1039	78	72	0.98	1.00	1.60	1	D	7.3	1	A	7.31	8.0	2	A	-0.		2	3&

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	22	1857/ 7	1452	-61.3	45.03	1038	78	72	0.97	1.06	1.65	1	D	7.0	1	A	7.11	7.8	1	A	-0.		2	3&
63	11	22	1857/25	1453	-61.1	44.03	1038	77	71	0.96	1.07	1.65	2	G	-0.	-0		3.79	4.5	5	G	-0.		3	3&
63	11	22	1858/47	1459	-60.1	39.50	1037	75	68	0.93	1.04	1.60	1	D	6.6	1	D	6.74	7.4	1	D	-0.		2	3&
63	11	22	1859/ 5	1460	-59.9	38.51	1037	74	67	0.92	1.04	1.60	1	A	6.7	1	A	6.80	7.4	1	A	-0.		2	3&
63	11	22	1859/22	1501	-59.7	37.56	1037	74	66	0.92	1.05	1.60	1	A	6.9	1	A	6.85	7.5	1	A	-0.		2	3&
63	11	22	1859/40	1502	-59.5	36.56	1037	73	65	0.91	1.05	1.60	1	A	6.8	2	D	6.81	7.4	1	D	-0.		2	3&
63	11	22	1859/58	1503	-59.3	35.57	1036	73	65	0.90	1.11	1.65	2	G	7.0	2	D	6.86	7.5	2	D	-0.		2	3&
63	11	22	1900/15	1504	-59.1	34.62	1036	72	64	0.89	1.07	1.60	2	D	7.0	2	F	7.07	7.7	2	D	-0.		2	3&
63	11	22	1900/33	1505	-59.0	33.62	1036	72	63	0.88	1.07	1.60	2	D	7.0	2	D	7.08	7.7	2	D	-0.		2	3&
63	11	22	1900/51	1506	-58.8	32.62	1036	71	62	0.87	1.13	1.65	2	D	7.1	2	G	7.18	7.8	1	G	-0.		2	3&
63	11	22	1901/ 8	1507	-58.6	31.67	1035	71	61	0.86	1.14	1.65	1	D	7.4	2	E	7.19	7.8	1	E	-0.		2	3&
63	11	22	1901/26	1507	-58.5	30.67	1035	70	60	0.85	1.15	1.65	2	D	7.5	1	E	7.50	8.1	2	E	-0.		2	3&
63	11	22	1901/43	1508	-58.4	29.72	1035	70	60	0.85	1.15	1.65	2	D	7.5	1	E	7.40	8.0	2	E	-0.		2	3&
63	11	22	2032/31	1236	-119.2	76.36	1040	97	86	1.06	0.41	1.20	2	D	-0.	-0		3.94	4.7	2	G	-0.		2	3&
63	11	22	2032/49	1247	-116.4	75.62	1040	96	86	1.06	0.56	1.30	2	D	-0.	-0		4.03	4.8	2	D	-0.		2	3&
63	11	22	2033/ 6	1257	-114.1	74.89	1040	96	86	1.06	0.56	1.30	2	D	-0.	-0		3.73	4.5	3	G	-0.		2	3&
63	11	22	2033/24	1306	-111.8	74.09	1040	95	86	1.06	0.75	1.45	1	D	-0.	-0		3.52	4.3	2	D	-0.		2	3&
63	11	22	2033/42	1315	-109.7	73.26	1041	95	86	1.06	0.81	1.50	2	G	-0.	-0		3.01	3.8	1	D	-0.		2	3&
63	11	22	2033/59	1322	-108.0	72.47	1041	94	86	1.07	0.98	1.65	1	D	-0.	-0		2.90	3.7	1	G	-0.		2	3&
63	11	22	2034/17	1329	-106.3	71.61	1041	93	86	1.07	1.04	1.70	2	G	-0.	-0		2.64	3.4	1	D	-0.		2	3&
63	11	22	2034/34	1335	-104.9	70.78	1041	93	86	1.07	1.09	1.75	2	D	-0.	-0		2.69	3.5	1	D	-0.		2	3&
63	11	22	2034/52	1341	-103.5	69.90	1041	92	86	1.07	0.92	1.60	2	D	-0.	-0		2.54	3.3	1	D	5.6	D	2	3&
63	11	22	2035/10	1346	-102.2	69.00	1041	92	86	1.07	1.15	1.80	2	D	-0.	-0		2.79	3.6	2	D	-0.		2	3&
63	11	22	2035/27	1351	-101.1	68.15	1041	91	85	1.07	1.47	2.10	2	D	-0.	-0		3.92	4.7	2	D	6.8	D	2	3&
63	11	22	2035/45	1356	-100.0	67.23	1041	91	85	1.07	1.15	1.80	3	G	-0.	-0		5.43	6.2	2	E	-0.		2	3&
63	11	22	2036/ 2	1360	-99.0	66.36	1041	90	85	1.07	1.14	1.80	2	G	-0.	-0		4.12	4.9	1	E	-0.		2	3&
63	11	22	2036/20	1404	-98.1	65.43	1041	90	84	1.07	1.89	2.50	2	G	-0.	-0		4.72	5.5	1	E	6.8	D	2	3&
63	11	22	2036/38	1408	-97.2	64.49	1041	89	84	1.07	1.47	2.10	3	G	-0.	-0		4.72	5.5	3	E	-0.		2	3&
63	11	22	2036/55	1411	-96.5	63.60	1041	88	84	1.07	1.47	2.10	2	G	-0.	-0		4.72	5.5	3	E	-0.		2	3&
63	11	22	2037/13	1414	-95.7	62.66	1041	88	83	1.07	1.36	2.00	2	G	-0.	-0		3.50	4.3	2	E	-0.		2	3&
63	11	22	2037/30	1417	-95.1	61.76	1041	87	83	1.07	0.98	1.65	2	D	3.8	1	E	3.91	4.7	2	E	-0.		2	3&
63	11	22	2037/48	1420	-94.4	60.80	1041	87	82	1.07	1.15	1.80	2	D	-0.	-0		6.23	7.0	5	H	-0.		2	3&
63	11	22	2038/ 6	1423	-93.8	59.84	1041	86	82	1.07	1.15	1.80	2	G	6.6	2	E	6.23	7.0	2	E	-0.		3	3&
63	11	22	2038/23	1425	-93.3	58.94	1041	86	82	1.07	1.20	1.85	2	D	8.8	3	E	8.24	9.0	5	E	-0.		3	3&
63	11	22	2038/41	1428	-92.7	57.97	1040	85	81	1.07	0.98	1.65	2	G	-0.	-0		8.24	9.0	5	E	-0.		3	3&
63	11	22	2038/58	1430	-92.3	57.06	1040	84	81	1.07	1.04	1.70	1	D	-0.	-0		8.24	9.0	5	E	-0.		3	3&
63	11	22	2039/33	1434	-91.4	55.17	1040	83	80	1.06	0.99	1.65	2	D	-0.	-0		7.74	8.5	5	D	-0.		3	3&
63	11	22	2039/51	1436	-90.9	54.19	1040	83	79	1.06	0.99	1.65	2	D	-0.	-0		8.65	9.4	2	D	-0.		3	3&
63	11	22	2040/ 9	1438	-90.5	53.21	1040	82	78	1.06	1.05	1.70	2	D	-0.	-0		7.75	8.5	5	E	-0.		3	3&
63	11	22	2040/26	1440	-90.2	52.29	1040	82	78	1.05	1.05	1.70	2	D	-0.	-0		9.25	10.0	2	D	-0.		2	3&
63	11	22	2040/45	1442	-89.8	51.25	1040	81	77	1.05	1.05	1.70	2	G	8.9	2	D	8.85	9.6	2	D	-0.		3	3&
63	11	22	2041/ 2	1443	-89.5	50.32	1039	81	77	1.05	1.05	1.70	1	D	-0.	-0		8.96	9.7	2	D	-0.		2	3&
63	11	22	2041/20	1445	-89.1	49.34	1039	80	76	1.04	1.00	1.65	2	D	8.9	2	D	8.86	9.6	2	D	-0.		2	3&
63	11	22	2041/37	1446	-88.8	48.41	1039	79	76	1.04	1.00	1.65	1	D	8.9	2	B	8.76	9.5	2	B	-0.		2	3&
63	11	22	2041/55	1448	-88.5	47.42	1039	79	75	1.03	1.01	1.65	1	D	-0.	-0		3.83	4.6	5	A	-0.		3	3&
63	11	22	2042/19	1450	-88.2	46.10	1039	78	74	1.03	1.01	1.65	1	D	8.3	2	A	8.67	9.4	2	A	-0.		2	3&
63	11	22	2042/37	1451	-87.9	45.11	1038	78	73	1.02	1.02	1.65	1	D	8.2	1	A	8.27	9.0	2	A	-0.		2	3&
63	11	22	2042/55	1452	-87.6	44.12	1038	77	73	1.02	1.02	1.65	1	D	8.2	1	A	8.28	9.0	1	A	-0.		2	3&
63	11	22	2043/12	1454	-87.4	43.18	1038	77	72	1.01	1.03	1.65	2	D	8.2	1	A	8.28	9.0	1	A	-0.		2	3&
63	11	22	2043/30	1455	-87.2	42.19	1038	76	71	1.00	1.03	1.65	1	D	8.2	1	A	8.18	8.9	2	A	-0.		2	3&
63	11	22	2043/47	1456	-87.0	41.25	1038	76	71	1.00	1.04	1.65	1	D	8.2	1	A	8.19	8.9	1	A	-0.		3	3&
63	11	22	2044/ 5	1457	-86.7	40.25	1037	75	70	0.99	1.04	1.65	1	D	8.3	1	A	8.39	9.1	2	A	-0.		3	3&
63	11	22	2044/23	1458	-86.5	39.25	1037	74	69	0.98	1.05	1.65	2	D	8.3	2	A	7.80	8.5	5	A	-0.		3	3&
63	11	22	2044/40	1459	-86.3	38.31	1037	74	68	0.97	1.00	1.60	1	D	8.2	1	A	8.30	9.0	1	A	-0.		3	3&
63	11	22	2044/58	1500	-86.1	37.31	1037	73	68	0.97	1.01	1.60	1	D	8.2	1	A	7.81	8.5	5	A	-0.		3	3&
63	11	22	2045/15	1501	-86.0	36.37	1036	73	67	0.96	1.01	1.60	1	D	8.2	2	A	8.32	9.0	2	A	-0.		3	3&
63	11	22	2045/33	1502	-85.8	35.37	1036	72	66	0.95	1.07	1.65	1	D	8.0	2	A	7.82	8.5	5	A	-0.		3	3&
63	11	22	2045/51	1503	-85.6	34.37	1036	72	65	0.94	1.03	1.60	1	D	7.8	2	A	7.33	8.0	5	A	-0.		3	3&
63	11	22	2046/ 8	1504	-85.5	33.43	1036	71	64	0.93	1.03	1.60	1	D	8.0	2	A	7.93	8.6	2	A	-0.		2	3&
63	11	22	2046/26	1505	-85.3	32.42	1036	71	64	0.92	1.04	1.60	1	D	7.8	2	A	7.74	8.4	2	A	-0.		3	3&
63	11	22	2046/44	1506	-85.1	31.42	1035	70	63	0.91	1.10	1.65	2	D	7.8	1	A	7.80	8.4	1	A	-0.		2	3&
63	11	22	2047/ 1	1507	-85.0	30.47	1035	70	62	0.90	1.11	1.65	2	D	7.9	1	A	7.75	8.4	2	A	-0.		2	3&
63	11	22	2047/19	1508	-84.8	29.47	1035	69	61	0.89	1.90	2.40	4	D	7.8	1	D	7.76	8.4	2	D	-0.		2	3&
63	11	22	2047/36	1509	-84.7	28.52	1035	69	60	0.89	1.12	1.65	2	D	7.8	2	A	7.87	8.5	1	A	-0.		2	3&
63	11	22	2047/54	1510	-84.6	27.52	1035	69	59	0.87	1.08	1.60	2	D	7.8	1	C	7.83	8.4	1	A	-0.		2	3&
63	11	22	2048/12	1510	-84.4	26.51	1034	68	58	0.86	1.14	1.65	2	D	7.8	1	A	7.83	8.4	1	A	-0.		2	3&
63	11	22	2048/29	1511	-84.3	25.56	1034	68	57	0.85	1.09	1.60	1	D	7.8	1	A	7.79	8.4	2	A	-0.		3	3&
63	11	22	2048/47	1512	-84.2	24.56	1034	67	56	0.84	1.10	1.60	1	D	7.8	1	A	7.80	8.4	1	A	-0.		2	3&
63	11	22	2049/ 4	1513	-84.1	23.61	1034	67	55	0.83	1.11	1.60	1	D	7.9	1	A	7.86	8.4	1	A	-0.		2	3&
63	11	22	2049/22	1514	-83.9	22.60	1033	66	54	0.82	1.06	1.55	1	D	-0.	-0		8.22	8.8	3	A	-0.		2	3&
63	11	22	2049/40	1514	-83.8	21.59	1033	66	53	0.81	1.12	1.60	2	D	-0.	-0		7.42	8.0	2	A	-0.		2	3&
63	11	22	2049/57	1515	-83.7	20.64	1033	65	52	0.80	1.13	1.60	2	D	-0.	-0		7.93	8.5	5	A	-0.		3	3&
63	11	22	2050/15	1516	-83.6	19.63	1033	65	51	0.79	1.14	1.60	2	D	-0.	-0		7.94	8.5	5	A	-0.		2	3&
63	11	22	2050/32	1517	-83.5	18.68	1033	65	50	0.78	1.09	1.55	2	D	-0.	-0		8.45	9.0	5	A	-0.		3	3&
63	11	22	2050/50	1517	-83.4	17.67	1033	64	48	0.77	1.15	1.60	2	D	-0.	-0		8.96	9.5	5	A	-0.		3	3&
63	11	22	2052/16	1521	-82.9	12.85	1032	62	42	0.71	1.14	1.55	2	A	-0.	-0		10.00	10.5	3	A	-0.		3	3&
63	11	22	2052/34	1522	-82.8	11.84	1032	62	41	0.70	1.25	1.65	2	D	-0.	-0		10.01	10.5	5	D	-0.		3	3&
63	11	22	2052/51	1522	-82.7	10.89	1032	62	39	0.69	1.26	1.65	2	D	-0.	-0		10.02	10.5	5	D	-0.		3	3&
63	11	22	2053/ 9	1523	-82.6	9.88	1031	61	38	0.68	1.27	1.65	2	D	-0.	-0		10.03	10.5	5	D	-0.		3	3&
63	11	22	2053/27	1524	-82.5	8.87	1031	61	36	0.67	1.27	1.65	2	D	-0.	-0		10.04	10.5	5	D	-0.		3	3&

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	22	2053/44	1524	-82.4	7.91	1031	61	35	0.66	1.23	1.60	2	D	-0.	-0		10.04	10.5	5	D	-0.		3	3&
63	11	22	2054/ 2	1525	-82.3	6.90	1031	60	34	0.65	1.34	1.70	3	D	-0.	-0		10.05	10.5	5	D	-0.		3	3&
63	11	22	2054/19	1526	-82.2	5.95	1031	60	32	0.64	1.34	1.70	3	D	-0.	-0		10.06	10.5	3	D	-0.		3	3&
63	11	22	2054/37	1526	-82.1	4.93	1031	60	30	0.63	1.35	1.70	3	D	-0.	-0		10.06	10.5	5	D	-0.		3	3&
63	11	22	2054/55	1527	-82.0	3.92	1031	59	29	0.62	1.36	1.70	3	D	-0.	-0		10.07	10.5	5	D	-0.		3	3&
63	11	22	2055/12	1528	-81.9	2.97	1031	59	27	0.61	1.36	1.70	3	D	-0.	-0		10.08	10.5	5	D	-0.		3	3&
63	11	22	2055/30	1528	-81.8	1.96	1031	59	25	0.60	1.37	1.70	3	D	-0.	-0		10.09	10.5	5	D	-0.		3	3&
63	11	22	2055/48	1529	-81.7	0.95	1031	58	24	0.59	1.42	1.75	3	D	-0.	-0		10.09	10.5	5	D	-0.		3	3&
63	11	22	2056/ 5	1530	-81.6	-0.01	1031	58	22	0.59	1.43	1.75	3	D	-0.	-0		10.10	10.5	5	D	-0.		3	3&
63	11	22	2056/23	1530	-81.5	-1.02	1031	58	20	0.58	1.53	1.85	3	D	-0.	-0		10.40	10.8	3	D	-0.		3	3&
63	11	22	2056/40	1531	-81.4	-1.98	1031	58	19	0.57	1.64	1.95	2	D	-0.	-0		10.11	10.5	3	D	-0.		3	3&
63	11	22	2056/58	1532	-81.4	-2.99	1031	57	17	0.56	1.64	1.95	3	D	10.5	3	D	10.41	10.8	3	D	-0.		3	3&
63	11	22	2057/16	1532	-81.3	-4.00	1031	57	15	0.56	1.34	1.65	2	D	10.0	3	D	10.02	10.4	2	D	-0.		3	3&
63	11	22	2057/33	1533	-81.2	-4.96	1031	57	13	0.55	0.88	1.20	2	D	9.5	3	D	9.62	10.0	3	D	-0.		3	3&
63	11	22	2057/51	1534	-81.1	-5.97	1031	57	11	0.54	1.71	2.00	3	D	9.3	3	D	9.33	9.7	3	D	-0.		3	3&
63	11	22	2058/ 8	1534	-81.0	-6.92	1031	57	9	0.54	2.21	2.50	4	D	9.2	2	D	9.13	9.5	3	D	-0.		3	3&
63	11	22	2058/26	1535	-80.9	-7.93	1031	57	7	0.53	1.81	2.10	2	D	9.0	3	D	8.94	9.3	3	D	-0.		2	3&
63	11	22	2058/44	1536	-80.8	-8.94	1031	56	6	0.53	1.77	2.05	2	A	8.7	2	A	8.74	9.1	2	A	-0.		3	3&
63	11	22	2059/ 1	1536	-80.7	-9.90	1031	56	4	0.53	1.77	2.05	2	A	-0.	-0		8.64	9.0	3	A	-0.		2	3&
63	11	22	2059/19	1537	-80.6	-10.91	1031	56	2	0.52	1.77	2.05	2	A	8.5	3	A	8.54	8.9	3	A	-0.		2	3&
63	11	22	2059/36	1538	-80.5	-11.87	1031	56	0	0.52	1.77	2.05	2	A	-0.	-0		8.15	8.5	5	A	-0.		2	3&
63	11	22	2059/54	1538	-80.4	-12.88	1031	56	-1	0.52	1.77	2.05	2	A	8.5	3	A	8.65	9.0	2	A	-0.		2	3&
63	11	22	2100/12	1539	-80.3	-13.89	1031	56	-3	0.51	1.77	2.05	2	A	-0.	-0		8.15	8.5	3	A	-0.		3	2-
63	11	22	2100/29	1540	-80.2	-14.84	1031	56	-5	0.51	1.78	2.05	2	A	8.5	3	A	8.65	9.0	2	A	-0.		2	2-
63	11	22	2100/47	1540	-80.1	-15.85	1031	56	-7	0.51	1.78	2.05	2	A	-0.	-0		8.15	8.5	3	A	-0.		3	2-
63	11	22	2101/ 4	1541	-80.0	-16.81	1031	56	-8	0.51	1.78	2.05	2	A	-0.	-0		8.66	9.0	3	A	-0.		3	2-
63	11	22	2101/22	1542	-79.9	-17.82	1031	55	-10	0.51	1.73	2.00	2	A	9.3	3	A	9.06	9.4	3	A	-0.		3	2-
63	11	22	2101/40	1543	-79.8	-18.83	1031	55	-12	0.51	1.73	2.00	3	A	-0.	-0		5.15	5.5	5	A	-0.		3	2-
63	11	22	2101/57	1543	-79.7	-19.78	1032	55	-14	0.51	1.57	1.85	2	A	-0.	-0		10.16	10.5	5	A	-0.		3	2-
63	11	22	2102/46	1545	-79.3	-22.52	1032	55	-18	0.51	1.62	1.90	2	D	-0.	-0		10.16	10.5	5	A	-0.		3	2-
63	11	22	2103/ 4	1546	-79.2	-23.53	1032	55	-20	0.51	1.62	1.90	2	D	-0.	-0		10.16	10.5	5	A	-0.		3	2-
63	11	22	2103/22	1547	-79.1	-24.54	1032	55	-22	0.52	1.62	1.90	2	D	-0.	-0		10.16	10.5	5	A	-0.		3	2-
63	11	22	2103/39	1548	-79.0	-25.49	1032	55	-23	0.52	1.47	1.75	2	D	-0.	-0		10.65	11.0	3	A	-0.		3	2-
63	11	22	2103/57	1549	-78.8	-26.50	1033	56	-25	0.52	1.47	1.75	1	D	-0.	-0		11.15	11.5	3	A	-0.		3	2-
63	11	22	2104/15	1549	-78.7	-27.51	1033	56	-26	0.53	1.46	1.75	1	D	-0.	-0		11.15	11.5	3	A	-0.		3	2-
63	11	22	2104/32	1550	-78.6	-28.46	1033	56	-27	0.53	1.41	1.70	1	D	-0.	-0		11.05	11.4	3	A	-0.		3	2-
63	11	22	2104/50	1551	-78.4	-29.46	1033	56	-29	0.53	1.41	1.70	1	D	-0.	-0		11.15	11.5	3	A	-0.		3	2-
63	11	22	2105/ 8	1552	-78.3	-30.47	1033	56	-30	0.54	1.41	1.70	1	D	-0.	-0		11.15	11.5	3	A	-0.		3	2-
63	11	22	2105/25	1553	-78.1	-31.42	1033	56	-32	0.54	1.35	1.65	2	D	-0.	-0		11.14	11.5	3	A	-0.		3	2-
63	11	22	2105/43	1554	-78.0	-32.42	1034	56	-33	0.55	1.40	1.70	2	D	-0.	-0		10.64	11.0	3	A	-0.		3	2-
63	11	22	2106/ 0	1555	-77.8	-33.37	1034	56	-34	0.55	1.35	1.65	2	D	-0.	-0		10.64	11.0	3	A	-0.		3	2-
63	11	22	2106/18	1556	-77.6	-34.37	1034	56	-35	0.56	1.70	2.00	4	D	-0.	-0		10.63	11.0	3	A	-0.		3	2-
63	11	22	2106/34	1557	-77.5	-35.26	1034	57	-36	0.56	1.29	1.60	2	D	-0.	-0		4.12	4.5	5	A	-0.		3	2-
63	11	22	2106/53	1558	-77.3	-36.32	1034	57	-38	0.57	1.29	1.60	2	D	-0.	-0		10.63	11.0	3	A	-0.		3	2-
63	11	22	2107/11	1559	-77.1	-37.32	1035	57	-39	0.57	1.28	1.60	2	D	-0.	-0		7.12	7.5	5	A	-0.		3	2-
63	11	22	2107/28	1560	-76.9	-38.27	1035	57	-40	0.58	1.28	1.60	2	D	-0.	-0		10.62	11.0	3	D	-0.		3	2-
63	11	22	2107/47	1601	-76.7	-39.32	1035	57	-41	0.59	1.22	1.55	1	D	-0.	-0		9.11	9.5	5	A	-0.		3	2-
63	11	22	2108/ 4	1602	-76.5	-40.27	1035	57	-42	0.59	1.22	1.55	1	D	-0.	-0		10.11	10.5	5	A	-0.		3	2-
63	11	22	2108/22	1603	-76.3	-41.26	1035	58	-43	0.60	1.21	1.55	1	D	-0.	-0		10.31	10.7	1	A	-0.		3	2-
63	11	22	2108/39	1604	-76.1	-42.21	1036	58	-44	0.61	1.21	1.55	1	D	-0.	-0		9.90	10.3	2	A	-0.		3	2-
63	11	22	2108/57	1606	-75.8	-43.20	1036	58	-45	0.61	1.21	1.55	1	D	9.7	1	A	9.70	10.1	1	A	-0.		2	2-
63	11	22	2109/15	1607	-75.6	-44.20	1036	58	-46	0.62	1.20	1.55	1	D	9.5	2	A	9.09	9.5	5	A	-0.		3	2-
63	11	22	2109/32	1608	-75.3	-45.14	1036	59	-46	0.63	1.20	1.55	1	D	9.5	1	A	9.38	9.8	1	A	-0.		2	2-
63	11	22	2109/50	1610	-75.1	-46.13	1036	59	-47	0.63	1.19	1.55	1	D	-0.	-0		8.58	9.0	5	A	-0.		3	2-
63	11	22	2110/ 7	1611	-74.8	-47.07	1037	59	-48	0.64	1.19	1.55	1	D	9.3	1	A	9.07	9.5	1	A	-0.		2	2-
63	11	22	2110/25	1612	-74.5	-48.06	1037	60	-49	0.65	1.18	1.55	1	D	9.0	1	A	8.97	9.4	1	A	-0.		2	2-
63	11	22	2110/43	1614	-74.2	-49.05	1037	60	-50	0.66	1.18	1.55	1	D	8.5	1	A	8.66	9.1	1	A	-0.		2	2-
63	11	22	2111/18	1617	-73.6	-50.97	1037	61	-51	0.67	1.16	1.55	1	D	8.5	1	A	8.65	9.1	1	C	-0.		2	2-
63	11	22	2111/35	1619	-73.2	-51.90	1038	61	-52	0.68	1.16	1.55	1	D	8.5	1	A	8.34	8.8	1	A	-0.		2	2-
63	11	22	2111/53	1620	-72.8	-52.88	1038	61	-53	0.69	1.15	1.55	1	D	8.3	1	A	8.34	8.8	1	A	-0.		2	2-
63	11	22	2112/11	1622	-72.5	-53.86	1038	62	-53	0.70	1.15	1.55	1	D	-0.	-0		5.12	5.6	5	A	-0.		3	2-
63	11	22	2216/16	1058	-169.6	79.78	1039	100	84	1.05	0.82	1.50	3	G	-0.	-0		4.00	4.7	2	G	-0.		3	2-
63	11	22	2216/34	1118	-164.6	79.36	1039	100	84	1.05	0.57	1.30	3	G	-0.	-0		3.74	4.5	5	H	-0.		2	2-
63	11	22	2216/52	1137	-160.0	78.86	1039	99	84	1.05	0.94	1.60	3	G	-0.	-0		4.76	5.5	3	G	-0.		2	2-
63	11	22	2217/ 9	1153	-156.0	78.33	1040	99	84	1.05	0.82	1.50	3	G	-0.	-0		3.74	4.5	5	G	-0.		2	2-
63	11	22	2217/27	1209	-152.2	77.71	1040	98	84	1.05	0.88	1.55	2	G	-0.	-0		4.25	5.0	3	G	-0.		2	2-
63	11	22	2217/45	1223	-148.7	77.05	1040	97	84	1.05	0.50	1.25	2	G	-0.	-0		4.55	5.3	3	G	-0.		2	2-
63	11	22	2218/ 2	1235	-145.8	76.38	1040	97	84	1.05	1.11	1.75	2	D	-0.	-0		4.25	5.0	3	D	-0.		2	2-
63	11	22	2218/20	1246	-143.0	75.64	1040	96	83	1.05	0.99	1.65	2	D	-0.	-0		5.26	6.0	3	D	-0.		2	2-
63	11	22	2218/37	1256	-140.6	74.91	1040	96	83	1.05	0.94	1.60	2	D	-0.	-0		4.75	5.5	3	D	-0.		2	2-
63	11	22	2218/55	1305	-138.4	74.11	1041	95	83	1.05	0.99	1.65	2	D	-0.	-0		5.25	6.0	3	D	-0.		2	2-
63	11	22	2219/13	1314	-136.3	73.29	1041	95	83	1.05	0.82	1.50	3	D	-0.	-0		4.95	5.7	3	D	-0.		2	2-
63	11	22	2219/30	1321	-134.6	72.49	1041	94	83	1.05	0.57	1.30	3	D	-0.	-0		3.73	4.5	5	D	-0.		3	2-
63	11	22	2219/48	1328	-132.9	71.63	1041	93	83	1.05	0.56	1.30	3	G	-0.	-0		4.75	5.5	5	G	-0.		2	2-
63	11	22	2220/ 5	1334	-131.4	70.81	1041	93	82	1.06	0.93	1.60	3	G	-0.	-0		5.25	6.0	5	G	-0.		3	2-
63	11	22	2220/23	1340	-130.0	69.92	1041	92	82	1.06	0.82	1.50	3	G	-0.	-0		5.25	6.0	5	G	-0.		2	2-
63	11	22	2220/41	1346	-128.7	69.03	1041	92	82	1.06	0.56	1.30	3	G	-0.	-0		5.25	6.0	3	G	-0.		3	2-
63	11	22	2220/58	1351	-127.6	68.17	1041	91	82	1.06	0.82	1.50	3	G	5.0	2	G	5.25	6.0	3	G	-0.		2	2-
63	11	22	2221/16	1355	-126.5	67.26	1041	91	81	1.06	0.76	1.45	2	D	-0.	-0		5.24	6.0	3	G	-0.		3	2-
63	11	22	2221/33	1359	-125.6	66.38	1041	90	81	1.06	0.76	1.45	2	D	-0.	-0		5.24	6.0	3	G	-0.		3	2-

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	22	2221/51	1403	-124.6	65.45	1041	90	81	1.06	0.63	1.35	2	D	-0.	-0		5.55	6.3	3	H	-0.		3	2-
63	11	22	2222/ 9	1407	-123.8	64.52	1041	89	80	1.06	0.63	1.35	2	D	-0.	-0		4.74	5.5	5	G	-0.		3	2-
63	11	22	2222/26	1410	-123.0	63.63	1041	88	80	1.05	0.63	1.35	2	D	-0.	-0		6.25	7.0	5	G	-0.		2	2-
63	11	22	2222/44	1414	-122.3	62.68	1041	88	80	1.05	0.76	1.45	2	D	-0.	-0		6.25	7.0	5	G	-0.		3	2-
63	11	22	2223/ 2	1417	-121.6	61.73	1041	87	79	1.05	0.82	1.50	2	D	-0.	-0		6.25	7.0	5	H	-0.		2	2-
63	11	22	2223/19	1419	-121.0	60.83	1041	87	79	1.05	0.57	1.30	3	G	-0.	-0		6.75	7.5	5	H	-0.		3	2-
63	11	22	2223/37	1422	-120.4	59.87	1041	86	78	1.05	0.82	1.50	3	G	-0.	-0		7.25	8.0	5	H	-0.		2	2-
63	11	22	2223/54	1425	-119.8	58.96	1041	86	78	1.05	0.94	1.60	3	G	-0.	-0		7.26	8.0	5	H	-0.		3	2-
63	11	22	2224/12	1427	-119.3	58.00	1041	85	77	1.05	0.94	1.60	3	G	-0.	-0		7.76	8.5	5	H	-0.		2	2-
63	11	22	2224/30	1429	-118.8	57.03	1040	84	77	1.04	0.94	1.60	3	G	-0.	-0		7.76	8.5	5	H	-0.		2	2-
63	11	22	2224/47	1431	-118.3	56.11	1040	84	76	1.04	0.94	1.60	3	G	-0.	-0		6.76	7.5	5	H	-0.		2	2-
63	11	22	2225/ 5	1434	-117.9	55.14	1040	83	76	1.04	0.95	1.60	3	G	-0.	-0		7.26	8.0	5	G	-0.		2	2-
63	11	22	2225/22	1435	-117.5	54.22	1040	83	75	1.04	0.95	1.60	3	G	-0.	-0		7.76	8.5	5	H	-0.		2	2-
63	11	22	2225/38	1437	-117.1	53.35	1040	82	75	1.03	0.95	1.60	2	D	-0.	-0		5.75	6.5	5	E	-0.		3	2-
63	11	22	2226/14	1441	-116.4	51.39	1040	81	74	1.03	0.96	1.60	2	D	-0.	-0		7.77	8.5	3	E	-0.		2	2-
63	11	22	2226/32	1442	-116.0	50.41	1039	81	73	1.02	0.96	1.60	2	D	7.5	3	E	7.27	8.0	3	E	-0.		3	2-
63	11	22	2226/50	1444	-115.7	49.42	1039	80	73	1.02	0.97	1.60	2	A	7.5	3	A	7.58	8.3	3	A	-0.		3	2-
63	11	22	2227/ 8	1446	-115.4	48.43	1039	79	72	1.01	0.91	1.55	2	A	7.5	3	A	7.28	8.0	3	A	-0.		3	2-
63	11	22	2227/25	1447	-115.1	47.50	1039	79	71	1.01	0.92	1.55	2	A	7.5	3	A	7.78	8.5	3	A	-0.		3	2-
63	11	22	2227/43	1448	-114.8	46.51	1039	78	71	1.00	0.92	1.55	2	A	-0.	-0		7.29	8.0	3	A	-0.		3	2-
63	11	22	2228/ 0	1450	-114.5	45.58	1039	78	70	0.99	0.93	1.55	2	A	7.3	3	A	7.29	8.0	3	A	-0.		3	2-
63	11	22	2228/18	1451	-114.3	44.59	1038	77	69	0.99	0.93	1.55	2	A	7.2	2	A	7.30	8.0	2	A	-0.		3	2-
63	11	22	2228/36	1452	-114.0	43.59	1038	77	69	0.98	0.94	1.55	2	A	7.0	3	A	7.00	7.7	3	A	-0.		2	2-
63	11	22	2228/53	1454	-113.8	42.66	1038	76	68	0.97	0.95	1.55	2	A	7.0	3	A	7.00	7.7	3	A	-0.		2	2-
63	11	22	2229/11	1455	-113.6	41.66	1038	76	67	0.97	0.95	1.55	2	A	7.0	3	A	6.81	7.5	3	A	-0.		2	2-
63	11	22	2229/28	1456	-113.4	40.72	1037	75	66	0.96	0.96	1.55	2	A	-0.	-0		1.18	2.0	5	D	-0.		3	2-
63	11	22	2229/46	1457	-113.2	39.73	1037	75	65	0.95	0.96	1.55	1	D	7.0	1	A	7.12	7.8	1	A	-0.		2	2-
63	11	22	2230/ 4	1458	-113.0	38.73	1037	74	65	0.94	0.97	1.55	1	D	7.0	1	A	7.03	7.7	1	A	-0.		2	2-
63	11	22	2230/21	1459	-112.8	37.79	1037	74	64	0.93	0.98	1.55	1	D	6.9	1	C	6.83	7.5	2	A	-0.		2	2-
63	11	22	2230/39	1500	-112.6	36.79	1037	73	63	0.93	0.98	1.55	1	D	6.9	1	A	6.84	7.5	2	A	-0.		2	2-
63	11	22	2230/57	1501	-112.4	35.79	1036	73	62	0.92	0.99	1.55	1	D	6.8	1	C	6.85	7.5	1	A	-0.		2	2-
63	11	22	2231/14	1502	-112.2	34.84	1036	72	61	0.91	1.05	1.60	1	A	6.8	2	A	6.85	7.5	1	A	-0.		2	2-
63	11	22	2231/32	1503	-112.1	33.84	1036	72	60	0.90	1.06	1.60	1	A	6.8	1	A	6.86	7.5	1	A	-0.		2	2-
63	11	22	2231/49	1504	-111.9	32.90	1036	71	59	0.89	1.07	1.60	1	A	6.8	1	C	6.77	7.4	1	C	-0.		2	2-
63	11	22	2232/ 7	1505	-111.7	31.89	1035	71	59	0.88	1.02	1.55	1	A	6.8	2	C	6.78	7.4	1	C	-0.		2	2-
63	11	22	2232/25	1506	-111.6	30.89	1035	70	58	0.87	1.08	1.60	1	A	-0.	-0		7.19	7.8	1	A	-0.		2	2-
63	11	22	2232/42	1507	-111.4	29.94	1035	70	57	0.86	1.04	1.55	1	A	7.3	1	A	7.19	7.8	1	A	-0.		2	2-
63	11	22	2233/ 0	1508	-111.3	28.94	1035	69	56	0.85	1.04	1.55	1	D	7.5	2	C	7.40	8.0	1	C	-0.		2	2-
63	11	22	2233/17	1509	-111.2	27.99	1035	69	55	0.84	1.00	1.50	1	D	7.5	2	A	7.61	8.2	1	A	-0.		2	2-
63	11	22	2233/35	1510	-111.0	26.99	1034	68	53	0.83	1.11	1.60	1	A	-0.	-0		7.92	8.5	2	C	-0.		2	2-
63	11	22	2233/53	1510	-110.9	25.98	1034	68	52	0.82	1.12	1.60	1	F	8.5	2	C	8.43	9.0	2	A	-0.		3	2-
63	11	22	2234/10	1511	-110.8	25.03	1034	67	51	0.81	1.07	1.55	1	D	-0.	-0		8.74	9.3	5	A	-0.		2	2-
63	11	22	2234/28	1512	-110.6	24.03	1034	67	50	0.79	1.08	1.55	1	D	9.2	2	A	8.95	9.5	2	A	-0.		2	2-
63	11	22	2234/45	1513	-110.5	23.08	1034	66	49	0.78	1.04	1.50	1	D	9.2	2	A	8.95	9.5	2	A	-0.		2	2-
63	11	22	2235/ 3	1513	-110.4	22.07	1033	66	48	0.77	1.04	1.50	1	D	9.5	2	A	9.16	9.7	1	A	-0.		3	2-
63	11	22	2235/21	1514	-110.3	21.06	1033	65	47	0.76	1.05	1.50	1	D	9.8	2	A	9.67	10.2	2	A	-0.		3	2-
63	11	22	2235/38	1515	-110.2	20.11	1033	65	45	0.75	1.06	1.50	1	D	-0.	-0		6.47	7.0	5	D	-0.		3	2-
63	11	23	3/13	1220	-175.9	77.18	1040	98	82	1.04	0.51	1.25	2	D	3.7	2	G	3.75	4.5	3	G	-0.		2	3
63	11	23	3/31	1233	-172.7	76.48	1040	97	82	1.04	0.51	1.25	2	D	-0.	-0		3.75	4.5	5	H	-0.		2	3
63	11	23	3/48	1244	-170.1	75.78	1040	96	82	1.04	0.58	1.30	3	D	-0.	-0		4.00	4.7	2	H	-0.		3	3
63	11	23	4/ 6	1254	-167.5	75.02	1040	96	81	1.04	0.58	1.30	3	D	-0.	-0		4.26	5.0	3	H	-0.		2	3
63	11	23	4/24	1304	-165.2	74.22	1041	95	81	1.04	0.58	1.30	3	G	-0.	-0		4.00	4.7	2	G	-0.		3	3
63	11	23	4/41	1312	-163.2	73.45	1041	95	81	1.04	0.58	1.30	3	G	-0.	-0		4.36	5.1	2	H	-0.		2	3
63	11	23	4/59	1320	-161.3	72.61	1041	94	80	1.04	0.52	1.25	2	G	-0.	-0		4.26	5.0	3	H	-0.		2	3
63	11	23	5/16	1326	-159.7	71.80	1041	94	80	1.03	0.65	1.35	2	G	-0.	-0		4.26	5.0	5	H	-0.		2	3
63	11	23	5/32	1332	-158.3	71.03	1041	93	79	1.03	0.65	1.35	2	G	-0.	-0		4.76	5.5	3	H	-0.		2	3
63	11	23	5/52	1339	-156.7	70.05	1041	92	79	1.03	0.59	1.30	3	G	-0.	-0		4.26	5.0	3	G	-0.		3	3
63	11	23	6/ 9	1344	-155.5	69.20	1041	92	79	1.03	0.78	1.45	2	D	5.2	2	H	5.27	6.0	3	H	-0.		3	3
63	11	23	6/27	1349	-154.3	68.30	1041	91	78	1.03	0.60	1.30	3	G	-0.	-0		5.27	6.0	5	G	-0.		3	3
63	11	23	6/44	1354	-153.3	67.43	1041	91	78	1.02	0.60	1.30	3	G	5.3	3	G	5.48	6.2	2	G	-0.		2	3
63	11	23	7/ 2	1358	-152.2	66.51	1041	90	77	1.02	0.60	1.30	3	G	-0.	-0		5.78	6.5	5	G	-0.		3	3
63	11	23	7/20	1402	-151.3	65.58	1041	90	77	1.02	0.67	1.35	2	G	5.4	2	G	5.48	6.2	2	G	-0.		2	3
63	11	23	7/37	1406	-150.5	64.70	1041	89	76	1.02	0.61	1.30	3	G	5.5	3	G	5.58	6.3	3	G	-0.		2	3
63	11	23	7/55	1409	-149.7	63.76	1041	88	76	1.01	0.61	1.30	3	G	5.4	2	G	5.58	6.3	3	G	-0.		2	3
63	11	23	8/12	1412	-148.9	62.87	1041	88	75	1.01	0.74	1.40	3	G	5.4	2	G	5.48	6.2	2	G	-0.		2	3
63	11	23	8/30	1416	-148.2	61.92	1041	87	75	1.01	0.74	1.40	2	G	5.3	3	H	5.49	6.2	2	H	-0.		2	3
63	11	23	8/48	1418	-147.6	60.96	1041	87	74	1.00	0.86	1.50	3	G	5.4	3	G	5.59	6.3	3	G	-0.		2	3
63	11	23	9/ 5	1421	-147.0	60.06	1041	86	74	1.00	0.81	1.45	2	G	-0.	-0		6.30	7.0	3	H	-0.		2	3
63	11	23	9/23	1424	-146.4	59.10	1041	86	73	1.00	0.81	1.45	2	G	-0.	-0		6.00	6.7	3	H	-0.		2	3
63	11	23	9/40	1426	-145.9	58.19	1041	85	73	0.99	0.82	1.45	2	G	6.3	3	H	6.30	7.0	3	H	-0.		1	3
63	11	23	9/58	1428	-145.4	57.22	1040	85	72	0.99	0.82	1.45	2	G	-0.	-0		6.31	7.0	5	G	-0.		2	3
63	11	23	10/16	1431	-144.9	56.25	1040	84	72	0.98	0.82	1.45	2	G	-0.	-0		6.81	7.5	5	H	-0.		2	3
63	11	23	10/33	1433	-144.5	55.33	1040	83	71	0.98	0.83	1.45	2	D	7.0	3	D	7.02	7.7	2	D	-0.		3	3
63	11	23	10/51	1435	-144.1	54.35	1040	83	71	0.97	0.83	1.45	2	D	-0.	-0		7.32	8.0	3	D	-0.		2	3
63	11	23	11/ 8	1436	-143.7	53.43	1040	82	70	0.97	0.84	1.45	2	D	7.2	2	D	7.32	8.0	3	D	-0.		2	3
63	11	23	11/26	1438	-143.3	52.45	1040	82	69	0.96	0.84	1.45	2	D	-0.	-0		4.81	5.5	5	D	-0.		3	3
63	11	23	11/44	1440	-142.9	51.47	1040	81	69	0.95	0.85	1.45	2	A	7.3	3	A	7.33	8.0	3	A	-0.		1	3
63	11	23	12/ 1	1442	-142.6	50.54	1039	81	68	0.95	0.85	1.45	2	A	-0.	-0		5.33	6.0	5	A	-0.		3	3
63	11	23	12/19	1443	-142.3	49.56	1039	80	67	0.94	0.86	1.45	2	A	7.3	3	A	7.34	8.0	3	A	-0.		1	3
63	11	23	12/36	1445	-142.0	48.63	1039	79	67	0.94	0.86	1.45	2	A	7.0	3	A	7.15	7.8	3	A	-0.		2	3

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	23	150/15	1312	170.5	73.33	1041	95	80	1.03	0.52	1.25	2	D	-0.	-0		4.77	5.5	5	H	-0.		2	3
63	11	23	150/33	1320	172.4	72.49	1041	94	79	1.03	0.53	1.25	2	D	-0.	-0		4.77	5.5	3	H	-0.		2	3
63	11	23	150/50	1327	174.0	71.68	1041	94	79	1.03	0.53	1.25	2	D	-0.	-0		5.68	6.4	3	H	-0.		2	3
63	11	23	151/ 8	1333	175.5	70.81	1041	93	78	1.02	0.53	1.25	2	D	-0.	-0		5.28	6.0	3	G	-0.		2	3
63	11	23	151/25	1339	176.9	69.97	1041	92	77	1.02	0.47	1.20	2	G	-0.	-0		5.28	6.0	5	G	-0.		3	3
63	11	23	151/43	1344	178.2	69.08	1041	92	77	1.01	0.54	1.25	2	G	-0.	-0		6.29	7.0	3	G	-0.		3	3
63	11	23	152/ 1	1349	179.3	68.17	1041	91	76	1.01	0.55	1.25	2	G	-0.	-0		4.78	5.5	5	G	-0.		3	3
63	11	23	152/18	1354	-179.6	67.31	1041	91	76	1.01	0.62	1.30	3	D	-0.	-0		5.79	6.5	5	G	-0.		2	3
63	11	23	152/36	1358	-178.6	66.38	1041	90	75	1.00	0.56	1.25	2	G	-0.	-0		5.29	6.0	5	G	-0.		3	3
63	11	23	152/53	1402	-177.7	65.51	1041	90	74	1.00	0.63	1.30	3	G	-0.	-0		6.31	7.0	3	G	-0.		2	3
63	11	23	153/11	1406	-176.9	64.57	1041	89	74	0.99	0.64	1.30	3	G	-0.	-0		6.31	7.0	3	G	-0.		3	3
63	11	23	153/29	1409	-176.1	63.63	1041	88	73	0.98	0.58	1.25	2	G	-0.	-0		5.81	6.5	5	G	-0.		2	3
63	11	23	153/46	1412	-175.4	62.74	1041	88	73	0.98	0.65	1.30	3	G	5.7	3	G	6.02	6.7	3	G	-0.		2	3
63	11	23	154/ 4	1415	-174.7	61.79	1041	87	72	0.97	0.65	1.30	3	D	-0.	-0		7.53	8.2	2	D	-0.		2	3
63	11	23	154/21	1418	-174.1	60.88	1041	87	71	0.97	0.66	1.30	3	D	-0.	-0		7.33	8.0	3	D	-0.		1	3
63	11	23	154/39	1421	-173.4	59.93	1041	86	71	0.96	0.67	1.30	3	D	7.0	3	D	7.04	7.7	3	D	-0.		3	3
63	11	23	154/57	1423	-172.9	58.96	1041	86	70	0.95	0.67	1.30	3	D	7.0	3	D	7.04	7.7	3	D	-0.		1	3
63	11	23	155/14	1426	-172.4	58.05	1041	85	69	0.95	0.74	1.35	2	D	6.5	3	D	6.85	7.5	3	D	-0.		1	3
63	11	23	155/32	1428	-171.9	57.08	1040	84	69	0.94	0.75	1.35	2	D	7.0	3	D	6.85	7.5	2	D	-0.		1	3
63	11	23	155/49	1430	-171.4	56.17	1040	84	68	0.93	0.75	1.35	2	D	7.0	2	A	6.96	7.6	2	A	-0.		1	3
63	11	23	156/ 7	1432	-170.9	55.19	1040	83	67	0.92	0.76	1.35	2	A	7.0	3	A	7.06	7.7	2	A	-0.		1	3
63	11	23	156/25	1434	-170.5	54.22	1040	83	67	0.92	0.77	1.35	2	A	7.0	2	A	6.87	7.5	2	A	-0.		1	3
63	11	23	156/42	1436	-170.1	53.30	1040	82	66	0.91	0.77	1.35	2	A	6.7	2	A	6.77	7.4	2	A	-0.		1	3
63	11	23	157/ 0	1438	-169.8	52.32	1040	82	65	0.90	0.78	1.35	2	A	6.7	2	A	6.78	7.4	2	A	-0.		1	3
63	11	23	157/17	1440	-169.4	51.39	1040	81	65	0.89	0.79	1.35	2	A	6.6	2	A	6.64	7.2	2	A	-0.		1	3
63	11	23	157/35	1441	-169.1	50.41	1039	80	64	0.88	0.74	1.30	2	A	6.3	3	A	6.39	7.0	2	A	-0.		2	3
63	11	23	157/53	1443	-168.7	49.42	1039	80	63	0.88	0.74	1.30	3	A	6.5	3	A	6.40	7.0	2	A	-0.		1	3
63	11	23	158/10	1444	-168.4	48.49	1039	79	62	0.87	0.81	1.35	2	D	-0.	-0		6.60	7.2	2	D	-0.		3	3
63	11	23	158/28	1446	-168.1	47.50	1039	79	62	0.86	0.70	1.25	2	A	6.5	3	A	6.61	7.2	2	A	-0.		2	3
63	11	23	158/45	1447	-167.9	46.57	1039	78	61	0.85	0.82	1.35	2	A	6.7	2	A	6.72	7.3	3	A	-0.		1	3
63	11	23	159/ 3	1449	-167.6	45.58	1039	78	60	0.84	0.77	1.30	3	A	-0.	-0		6.62	7.2	2	A	-0.		2	3
63	11	23	159/21	1450	-167.3	44.59	1038	77	59	0.83	0.78	1.30	3	A	6.7	2	A	6.73	7.3	3	A	-0.		2	3
63	11	23	159/38	1451	-167.1	43.65	1038	77	59	0.83	0.79	1.30	3	A	-0.	-0		6.94	7.5	3	A	-0.		2	3
63	11	23	203/17	1504	-164.7	31.51	1035	70	48	0.72	0.87	1.30	3	A	6.6	2	A	6.51	7.0	2	A	-0.		2	3
63	11	23	203/35	1505	-164.6	30.50	1035	70	47	0.72	1.08	1.50	4	D	-0.	-0		6.51	7.0	2	A	-0.		2	3
63	11	23	203/52	1506	-164.4	29.56	1035	69	46	0.71	1.09	1.50	4	D	6.5	3	C	6.52	7.0	3	C	-0.		2	3
63	11	23	204/ 7	1507	-164.3	28.72	1035	69	45	0.70	0.83	1.25	2	D	6.5	3	C	6.52	7.0	3	C	-0.		2	3
63	11	23	204/28	1508	-164.1	27.55	1035	68	44	0.69	0.89	1.30	3	D	6.5	3	A	6.53	7.0	2	A	-0.		2	3
63	11	23	204/46	1509	-164.0	26.54	1034	68	43	0.69	0.89	1.30	3	D	7.2	2	D	7.13	7.6	2	D	-0.		2	3
63	11	23	205/ 3	1510	-163.9	25.59	1034	67	41	0.68	1.21	1.60	3	D	7.2	2	D	7.24	7.7	2	D	-0.		3	3
63	11	23	205/21	1510	-163.8	24.59	1034	67	40	0.67	0.90	1.30	3	D	7.0	2	D	7.24	7.7	3	D	-0.		2	3
63	11	23	205/38	1511	-163.6	23.64	1034	66	39	0.67	0.96	1.35	2	D	7.5	2	D	7.35	7.8	3	D	-0.		2	3
63	11	23	205/56	1512	-163.5	22.63	1033	66	38	0.66	0.97	1.35	2	D	-0.	-0		7.55	8.0	3	D	-0.		2	3
63	11	23	206/13	1513	-163.4	21.68	1033	66	37	0.65	0.97	1.35	2	D	-0.	-0		8.56	9.0	3	D	-0.		2	3
63	11	23	206/31	1513	-163.3	20.67	1033	65	35	0.65	0.87	1.25	2	D	-0.	-0		7.56	8.0	5	D	-0.		3	3
63	11	23	206/48	1514	-163.2	19.72	1033	65	34	0.64	0.98	1.35	2	D	-0.	-0		8.56	9.0	5	D	-0.		3	3
63	11	23	207/ 6	1515	-163.1	18.71	1033	64	32	0.64	1.14	1.50	2	A	-0.	-0		9.47	9.9	5	D	-0.		3	3
63	11	23	207/24	1516	-162.9	17.70	1033	64	31	0.63	1.19	1.55	2	A	-0.	-0		10.07	10.5	5	A	-0.		3	3
63	11	23	207/41	1516	-162.8	16.75	1032	63	30	0.63	1.20	1.55	2	A	-0.	-0		5.27	5.7	5	D	-0.		3	3
63	11	23	207/55	1517	-162.8	15.96	1032	63	28	0.62	1.25	1.60	2	D	-0.	-0		10.08	10.5	5	D	-0.		3	3
63	11	23	208/16	1518	-162.6	14.79	1032	63	27	0.62	1.25	1.60	2	A	-0.	-0		10.08	10.5	5	A	-0.		3	3
63	11	23	208/34	1518	-162.5	13.78	1032	62	25	0.61	1.26	1.60	2	D	-0.	-0		10.08	10.5	5	A	-0.		3	3
63	11	23	208/52	1519	-162.4	12.77	1032	62	23	0.61	1.41	1.75	2	D	-0.	-0		10.09	10.5	5	D	-0.		3	3
63	11	23	209/ 9	1520	-162.3	11.81	1032	62	22	0.61	1.31	1.65	2	D	10.0	3	A	10.09	10.5	3	A	-0.		3	3
63	11	23	209/27	1521	-162.2	10.80	1031	61	20	0.60	1.37	1.70	2	A	10.0	3	A	9.99	10.4	3	A	-0.		3	3
63	11	23	209/44	1521	-162.1	9.85	1031	61	18	0.60	1.37	1.70	3	A	10.0	3	A	9.99	10.4	2	A	-0.		3	3
63	11	23	210/20	1523	-161.9	7.83	1031	60	15	0.60	1.42	1.75	2	D	10.0	3	A	9.99	10.4	3	A	-0.		3	3
63	11	23	210/37	1523	-161.8	6.87	1031	60	13	0.59	1.42	1.75	2	D	-0.	-0		9.59	10.0	3	D	-0.		3	3
63	11	23	210/55	1524	-161.7	5.86	1031	59	11	0.59	1.42	1.75	2	D	9.7	3	A	9.60	10.0	3	A	-0.		2	3
63	11	23	211/13	1525	-161.7	4.85	1031	59	9	0.59	1.47	1.80	2	A	9.5	3	A	9.60	10.0	3	A	-0.		3	3
63	11	23	211/30	1525	-161.6	3.90	1031	59	7	0.59	1.58	1.90	2	A	9.7	3	A	9.60	10.0	3	A	-0.		2	3
63	11	23	211/48	1526	-161.5	2.88	1031	59	5	0.59	1.58	1.90	2	A	-0.	-0		9.29	9.7	3	A	-0.		2	3
63	11	23	212/23	1527	-161.3	0.92	1031	58	1	0.59	1.52	1.85	2	A	-0.	-0		9.89	10.3	3	A	-0.		3	3
63	11	23	212/41	1528	-161.2	-0.09	1031	58	-0	0.60	1.52	1.85	2	D	-0.	-0		6.09	6.5	5	D	-0.		3	3
63	11	23	323/50	440	19.0	61.78	1029	116	73	0.94	0.69	1.30	4	A	-0.	-0		1.25	2.0	5	A	-0.		3	2&
63	11	23	324/21	445	20.3	63.42	1030	115	74	0.95	1.66	2.20	4	D	-0.	-0		1.89	2.6	5	D	-0.		3	2&
63	11	23	615/11	135	-70.1	-70.39	1032	87	-65	0.88	1.34	1.85	2	D	-0.	-0		8.40	9.0	3	D	-0.		2	3-
63	11	23	615/29	140	-68.8	-69.50	1031	88	-64	0.86	1.30	1.80	2	D	-0.	-0		8.21	8.8	2	D	-0.		2	3-
63	11	23	615/47	146	-67.5	-68.59	1031	89	-64	0.85	1.26	1.75	2	D	-0.	-0		8.22	8.8	2	D	-0.		3	3-
63	11	23	616/22	155	-65.4	-66.80	1030	90	-62	0.82	1.22	1.70	2	D	7.8	2	D	7.94	8.5	1	D	-0.		2	3-
63	11	23	616/57	203	-63.6	-64.98	1029	91	-61	0.80	1.19	1.65	2	D	-0.	-0		7.76	8.3	2	D	-0.		3	3-
63	11	23	617/15	206	-62.7	-64.04	1028	91	-60	0.79	1.19	1.65	2	D	7.4	1	D	7.47	8.0	2	D	-0.		2	3-
63	11	23	617/32	209	-62.0	-63.14	1028	92	-59	0.77	1.20	1.65	2	D	-0.	-0		7.28	7.8	2	D	-0.		2	3-
63	11	23	617/50	213	-61.3	-62.18	1027	93	-59	0.76	1.16	1.60	1	D	7.0	2	D	6.99	7.5	1	F	-0.		2	3-
63	11	23	618/ 7	216	-60.7	-61.28	1027	93	-58	0.75	1.17	1.60	1	D	7.0	2	E	6.90	7.4	2	E	-0.		2	3-
63	11	23	618/25	218	-60.0	-60.31	1026	94	-57	0.74	1.12	1.55	1	D	-0.	-0		7.01	7.5	2	E	-0.		2	3-
63	11	23	618/42	221	-59.5	-59.40	1025	94	-56	0.72	1.13	1.55	1	D	6.9	1	D	6.82	7.3	1	D	-0.		1	3-
63	11	23	619/ 0	223	-58.9	-58.43	1025	95	-56	0.71	1.14	1.55	1	D	6.6	1	A	6.52	7.0	2	A	-0.		2	3-
63	11	23	619/18	226	-58.4	-57.46	1024	95	-55	0.70	1.15	1.55	1	D	6.3	1	A	6.33	6.8	2	F	-0.		2	3-
63	11	23	619/35	228	-57.9	-56.53	1024	96	-54	0.69	1.16	1.55	1	D	6.5	1	D	6.49	6.9	1	D	-0.		2	3-

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	23	619/53	230	-57.4	-55.55	1023	97	-54	0.67	1.16	1.55	1	D	6.0	1	D	6.30	6.7	1	D	-0.		2	3-
63	11	23	620/10	232	-57.0	-54.63	1023	97	-53	0.66	1.17	1.55	1	D	5.8	1	E	6.01	6.4	1	D	-0.		1	3-
63	11	23	620/28	234	-56.6	-53.64	1022	98	-52	0.65	1.18	1.55	1	D	5.8	2	E	5.97	6.4	1	E	-0.		2	3-
63	11	23	620/46	236	-56.2	-52.66	1022	98	-51	0.64	1.19	1.55	2	D	5.7	2	E	5.98	6.4	1	E	-0.		2	3-
63	11	23	621/ 3	238	-55.9	-51.73	1021	99	-50	0.63	1.19	1.55	2	D	5.6	1	E	5.59	6.0	1	E	-0.		2	3-
63	11	23	621/21	239	-55.5	-50.74	1021	99	-50	0.62	1.20	1.55	1	D	5.6	2	G	5.59	6.0	1	G	-0.		2	3-
63	11	23	621/38	241	-55.2	-49.80	1020	100	-49	0.61	1.26	1.60	1	D	5.5	1	E	5.40	5.8	1	E	-0.		2	3-
63	11	23	621/56	242	-54.9	-48.81	1020	101	-48	0.60	1.26	1.60	2	G	5.4	2	E	5.31	5.7	1	E	-0.		2	3-
63	11	23	622/14	244	-54.6	-47.81	1019	101	-47	0.59	1.22	1.55	2	D	5.3	2	E	5.22	5.6	1	E	-0.		2	3-
63	11	23	622/31	245	-54.3	-46.87	1018	102	-47	0.58	1.17	1.50	1	D	-0.	-0		5.32	5.7	1	E	-0.		2	3-
63	11	23	622/49	247	-54.0	-45.87	1018	102	-46	0.57	1.18	1.50	1	D	5.3	2	E	5.23	5.6	2	E	-0.		2	3-
63	11	23	623/ 6	248	-53.7	-44.93	1017	103	-45	0.56	1.18	1.50	1	D	-0.	-0		5.14	5.5	2	E	-0.		2	3-
63	11	23	623/24	249	-53.5	-43.93	1017	103	-44	0.56	1.19	1.50	1	D	5.4	1	E	5.14	5.5	2	E	-0.		2	3-
63	11	23	623/42	251	-53.2	-42.93	1016	104	-43	0.55	1.20	1.50	1	D	5.5	2	E	5.45	5.8	2	E	-0.		2	3-
63	11	23	623/59	252	-53.0	-41.98	1016	104	-42	0.54	0.99	1.30	1	D	-0.	-0		5.15	5.5	2	E	-0.		3	3-
63	11	23	624/17	253	-52.8	-40.98	1015	105	-41	0.53	1.00	1.30	1	D	-0.	-0		5.56	5.9	2	E	-0.		2	3-
63	11	23	624/34	254	-52.6	-40.03	1015	106	-40	0.53	0.95	1.25	1	D	-0.	-0		5.66	6.0	3	E	-0.		3	3-
63	11	23	646/23	352	-43.6	33.76	1014	124	59	0.83	0.89	1.40	2	D	-0.	-0		3.40	4.0	5	E	-0.		3	3-
63	11	23	646/50	353	-43.3	35.27	1015	124	60	0.84	0.88	1.40	2	D	-0.	-0		3.40	4.0	5	E	-0.		3	3-
63	11	23	647/ 7	354	-43.2	36.22	1015	124	61	0.85	0.88	1.40	2	D	-0.	-0		3.59	4.2	5	D	-0.		2	3-
63	11	23	647/25	355	-43.0	37.22	1016	124	62	0.86	0.93	1.45	2	D	-0.	-0		3.38	4.0	5	D	-0.		2	3-
63	11	23	647/42	357	-42.8	38.17	1016	124	62	0.86	0.98	1.50	4	D	-0.	-0		3.89	4.5	5	D	-0.		2	3-
63	11	23	648/ 0	358	-42.6	39.17	1017	123	63	0.87	0.86	1.40	4	D	-0.	-0		3.88	4.5	5	D	-0.		3	3-
63	11	23	648/53	401	-42.0	42.12	1018	123	65	0.89	0.73	1.30	2	D	-0.	-0		1.82	2.5	5	A	-0.		3	3-
63	11	23	649/10	402	-41.7	43.07	1019	122	66	0.89	0.73	1.30	2	A	-0.	-0		1.28	2.0	5	A	-0.		3	3-
63	11	23	649/28	404	-41.5	44.06	1019	122	66	0.90	0.72	1.30	2	A	-0.	-0		3.86	4.5	5	E	-0.		2	3-
63	11	23	649/45	405	-41.2	45.01	1020	122	67	0.91	0.59	1.20	2	A	-0.	-0		3.86	4.5	5	E	-0.		3	3-
63	11	23	650/ 3	406	-41.0	46.00	1020	122	68	0.91	0.59	1.20	2	D	-0.	-0		3.85	4.5	5	E	-0.		3	3-
63	11	23	650/38	409	-40.4	47.93	1022	121	69	0.92	0.82	1.40	4	A	-0.	-0		1.25	2.0	5	A	-0.		3	3-
63	11	23	650/56	411	-40.1	48.92	1022	121	69	0.93	0.82	1.40	2	D	-0.	-0		2.00	2.7	5	D	-0.		3	3-
63	11	23	654/ 9	432	-35.5	59.43	1028	117	75	0.96	0.78	1.40	4	D	-0.	-0		1.97	2.7	5	D	-0.		3	3-
63	11	23	654/27	435	-34.9	60.39	1028	116	75	0.97	0.78	1.40	4	D	-0.	-0		1.97	2.7	5	D	-0.		3	3-
63	11	23	654/44	437	-34.3	61.30	1029	116	76	0.97	0.78	1.40	4	D	-0.	-0		1.97	2.7	5	D	-0.		3	3-
63	11	23	655/19	443	-33.0	63.15	1030	115	76	0.97	0.77	1.40	4	D	-0.	-0		1.97	2.7	5	E	-0.		3	3-
63	11	23	655/37	447	-32.2	64.10	1030	115	77	0.98	0.77	1.40	4	D	-0.	-0		2.79	3.5	5	D	-0.		3	3-
63	11	23	808/17	246	-80.6	-46.07	1018	102	-48	0.66	1.07	1.45	2	D	4.6	2	H	4.55	5.0	2	H	-0.		2	3-
63	11	23	808/35	247	-80.3	-45.07	1017	103	-47	0.65	0.97	1.35	2	D	4.6	2	H	4.56	5.0	2	H	-0.		2	3-
63	11	23	808/52	249	-80.1	-44.12	1017	103	-46	0.64	0.87	1.25	3	D	4.6	2	H	4.57	5.0	2	H	-0.		1	3-
63	11	23	809/10	250	-79.8	-43.12	1016	104	-45	0.63	0.83	1.20	3	D	4.5	2	H	4.52	4.9	2	H	-0.		2	3-
63	11	23	809/27	251	-79.6	-42.18	1016	104	-44	0.62	0.83	1.20	2	D	4.5	1	H	4.43	4.8	2	H	-0.		2	3-
63	11	23	809/45	252	-79.4	-41.18	1015	105	-43	0.61	0.84	1.20	2	D	4.4	2	E	4.49	4.9	2	E	-0.		2	3-
63	11	23	810/ 2	253	-79.2	-40.23	1015	105	-42	0.61	0.84	1.20	2	D	4.1	2	E	4.19	4.6	2	E	-0.		2	3-
63	11	23	810/20	255	-78.9	-39.22	1014	106	-41	0.60	1.06	1.40	4	G	4.0	2	E	4.10	4.5	2	E	-0.		2	3-
63	11	23	810/38	256	-78.7	-38.22	1014	107	-40	0.59	1.17	1.50	4	J	-0.	-0		4.10	4.5	3	H	-0.		2	3-
63	11	23	810/55	257	-78.6	-37.27	1013	107	-39	0.58	1.17	1.50	4	J	-0.	-0		4.01	4.4	3	J	-0.		2	3-
63	11	23	811/13	258	-78.4	-36.26	1013	108	-38	0.57	1.18	1.50	4	J	-0.	-0		4.11	4.5	3	J	-0.		2	3-
63	11	23	811/30	259	-78.2	-35.31	1012	108	-37	0.57	1.18	1.50	4	J	-0.	-0		4.12	4.5	3	J	-0.		2	3-
63	11	23	811/48	260	-78.0	-34.30	1012	109	-35	0.56	1.08	1.40	4	G	-0.	-0		4.12	4.5	3	H	-0.		2	3-
63	11	23	812/ 6	301	-77.9	-33.29	1012	109	-34	0.55	1.09	1.40	4	G	4.0	2	E	4.13	4.5	2	E	-0.		2	3-
63	11	23	812/23	302	-77.7	-32.34	1011	110	-33	0.55	1.09	1.40	4	G	4.0	2	E	4.13	4.5	2	E	-0.		2	3-
63	11	23	812/41	303	-77.5	-31.33	1011	110	-31	0.54	1.10	1.40	4	G	-0.	-0		4.04	4.4	3	E	-0.		2	3-
63	11	23	812/58	303	-77.4	-30.37	1010	111	-30	0.54	1.10	1.40	4	G	-0.	-0		4.64	5.0	4	H	-0.		2	3-
63	11	23	813/16	304	-77.2	-29.36	1010	111	-28	0.53	1.10	1.40	4	G	-0.	-0		4.64	5.0	4	H	-0.		2	3-
63	11	23	813/34	305	-77.1	-28.35	1009	112	-27	0.53	1.10	1.40	4	G	4.6	3	E	4.65	5.0	3	E	-0.		2	3-
63	11	23	813/51	306	-77.0	-27.39	1009	112	-25	0.52	1.11	1.40	4	G	-0.	-0		4.65	5.0	3	E	-0.		2	3-
63	11	23	814/ 9	307	-76.8	-26.38	1009	113	-24	0.52	1.11	1.40	4	G	-0.	-0		4.65	5.0	3	E	-0.		2	3-
63	11	23	814/26	308	-76.7	-25.42	1008	113	-22	0.52	1.11	1.40	4	G	4.0	3	E	4.15	4.5	3	E	-0.		2	3-
63	11	23	814/44	308	-76.6	-24.41	1008	114	-21	0.51	1.11	1.40	4	G	3.7	2	E	3.90	4.2	2	E	-0.		2	3-
63	11	23	815/ 2	309	-76.4	-23.39	1008	114	-19	0.51	1.12	1.40	4	G	3.5	2	D	3.65	4.0	3	D	-0.		2	3-
63	11	23	815/19	310	-76.3	-22.43	1007	114	-17	0.51	1.01	1.30	4	D	3.5	1	D	3.55	3.9	3	D	-0.		2	3-
63	11	23	815/37	311	-76.2	-21.42	1007	115	-15	0.51	1.01	1.30	4	D	3.5	1	D	3.40	3.7	2	D	-0.		2	3-
63	11	23	815/54	312	-76.1	-20.46	1007	115	-14	0.51	1.02	1.30	4	D	3.5	1	D	3.40	3.7	2	D	-0.		2	3-
63	11	23	816/12	312	-76.0	-19.44	1006	116	-12	0.51	1.02	1.30	4	D	3.5	1	D	3.40	3.7	2	D	-0.		2	3-
63	11	23	816/30	313	-75.9	-18.43	1006	116	-10	0.51	1.12	1.40	4	D	-0.	-0		3.15	3.5	5	D	-0.		2	3-
63	11	23	816/47	314	-75.7	-17.47	1006	117	-8	0.51	1.02	1.30	4	D	-0.	-0		3.15	3.5	5	D	-0.		2	3-
63	11	23	817/ 5	315	-75.6	-16.45	1006	117	-6	0.51	1.12	1.40	4	D	-0.	-0		3.15	3.5	4	D	-0.		2	3-
63	11	23	817/22	315	-75.5	-15.49	1005	117	-4	0.51	1.12	1.40	4	D	-0.	-0		3.15	3.5	4	D	-0.		2	3-
63	11	23	817/40	316	-75.4	-14.47	1005	118	-3	0.51	1.12	1.40	4	D	-0.	-0		2.14	2.5	5	D	-0.		2	3-
63	11	23	818/15	317	-75.2	-12.49	1005	119	0	0.51	1.22	1.50	4	G	-0.	-0		3.14	3.5	3	G	-0.		2	3-
63	11	23	818/33	318	-75.1	-11.47	1005	119	2	0.52	1.21	1.50	4	G	-0.	-0		2.64	3.0	5	G	-0.		2	3-
63	11	23	818/50	319	-75.0	-10.51	1005	119	4	0.52	1.21	1.50	4	G	-0.	-0		2.63	3.0	5	G	-0.		2	3-
63	11	23	819/ 8	319	-74.9	-9.49	1004	120	6	0.53	1.21	1.50	4	G	-0.	-0		2.13	2.5	5	G	-0.		2	3-
63	11	23	819/26	320	-74.8	-8.47	1004	120	8	0.53	1.21	1.50	4	G	-0.	-0		2.12	2.5	5	G	-0.		2	3-
63	11	23	819/43	321	-74.7	-7.51	1004	120	10	0.54	1.20	1.50	4	G	-0.	-0		2.12	2.5	5	G	-0.		2	3-
63	11	23	820/ 1	321	-74.6	-6.49	1004	121	12	0.54	1.20	1.50	4	G	-0.	-0		2.62	3.0	5	G	-0.		3	3-
63	11	23	820/18	322	-74.5	-5.53	1004	121	14	0.55	1.20	1.50	4	G	-0.	-0		2.61	3.0	5	G	-0.		3	3-
63	11	23	820/36	323	-74.4	-4.51	1004	121	16	0.55	1.19	1.50	4	G	-0.	-0		2.61	3.0	5	G	-0.		3	3-
63	11	23	820/54	323	-74.4	-3.49	1004	122	18	0.56	1.19	1.50	4	G	-0.	-0		2.09	2.5	5	G	-0.		3	3-
63	11	23	821/11	324	-74.3	-2.53	1004	122	19	0.57	1.18	1.50	4	G	-0.	-0		2.09	2.5	5	G	-0.		3	3-
63	11	23	821/29	325	-74.2	-1.51	1004	122	21	0.58	1.18	1.50	4	G	-0.	-0		2.08	2.5	5	G	-0.		3	3-

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	23	821/46	325	-74.1	-0.55	1004	123	23	0.58	1.17	1.50	4	G	-0.	-0		2.07	2.5	5	G	-0.		3	3-
63	11	23	822/ 4	326	-74.0	0.47	1004	123	25	0.59	1.17	1.50	4	G	-0.	-0		2.07	2.5	5	G	-0.		3	3-
63	11	23	822/21	327	-73.9	1.43	1004	123	26	0.60	1.16	1.50	4	G	-0.	-0		2.06	2.5	5	G	-0.		3	3-
63	11	23	822/39	327	-73.8	2.45	1004	123	28	0.61	1.16	1.50	4	G	-0.	-0		2.05	2.5	5	G	-0.		3	3-
63	11	23	826/10	336	-72.6	14.38	1006	125	45	0.73	1.07	1.50	4	G	-0.	-0		1.94	2.5	3	D	-0.		2	3-
63	11	23	826/45	337	-72.4	16.36	1007	125	48	0.75	1.06	1.50	4	G	-0.	-0		2.44	3.0	3	D	-0.		3	3-
63	11	23	827/20	338	-72.2	18.33	1008	125	50	0.78	1.04	1.50	4	G	-0.	-0		2.42	3.0	3	G	-0.		3	3-
63	11	23	827/38	339	-72.1	19.35	1008	126	51	0.79	1.03	1.50	4	G	-0.	-0		2.41	3.0	3	G	-0.		2	3-
63	11	23	830/51	348	-70.7	30.20	1012	125	62	0.90	0.95	1.50	1	D	-0.	-0		3.34	4.0	5	E	-0.		3	3-
63	11	23	831/ 9	349	-70.5	31.21	1013	125	63	0.90	0.83	1.40	1	D	-0.	-0		3.33	4.0	2	E	-0.		3	3-
63	11	23	831/26	350	-70.4	32.16	1013	125	64	0.91	0.83	1.40	1	D	-0.	-0		3.32	4.0	5	E	-0.		3	3-
63	11	23	831/44	351	-70.2	33.17	1014	125	64	0.92	0.76	1.35	1	D	-0.	-0		3.32	4.0	5	E	-0.		3	3-
63	11	23	832/ 1	352	-70.1	34.12	1014	125	65	0.93	0.81	1.40	1	D	-0.	-0		3.62	4.3	2	E	-0.		3	3-
63	11	23	832/19	353	-69.9	35.13	1015	124	66	0.94	0.86	1.45	1	D	-0.	-0		3.61	4.3	2	D	-0.		2	3-
63	11	23	832/37	354	-69.7	36.14	1015	124	67	0.94	0.74	1.35	1	A	-0.	-0		3.30	4.0	5	D	-0.		3	3-
63	11	23	832/54	355	-69.5	37.08	1016	124	67	0.95	0.73	1.35	1	A	-0.	-0		3.29	4.0	5	D	-0.		2	3-
63	11	23	833/12	356	-69.3	38.09	1016	124	68	0.96	0.67	1.30	1	A	-0.	-0		3.59	4.3	5	E	-0.		3	3-
63	11	23	833/29	357	-69.1	39.04	1017	124	69	0.96	1.23	1.80	4	D	-0.	-0		2.98	3.7	2	D	-0.		3	3-
63	11	23	833/47	358	-68.9	40.04	1017	123	69	0.97	0.78	1.40	4	D	-0.	-0		3.28	4.0	5	E	-0.		3	3-
63	11	23	834/22	400	-68.5	41.98	1018	123	71	0.98	0.77	1.40	4	D	-0.	-0		1.71	2.5	5	D	3.6	D	2	3-
63	11	23	834/40	402	-68.3	42.98	1019	123	71	0.99	0.43	1.15	1	D	-0.	-0		1.71	2.5	5	D	-0.		3	3-
63	11	23	834/57	403	-68.0	43.93	1019	122	72	0.99	0.43	1.15	1	D	-0.	-0		1.15	2.0	5	D	3.6	D	2	3-
63	11	23	835/15	404	-67.8	44.92	1020	122	73	1.00	0.75	1.40	4	D	-0.	-0		1.15	2.0	2	E	-0.		3	3-
63	11	23	835/50	407	-67.3	46.86	1021	122	74	1.00	0.75	1.40	4	D	-0.	-0		1.14	2.0	2	D	-0.		2	3-
63	11	23	836/ 8	408	-67.0	47.85	1022	121	74	1.01	0.86	1.50	4	D	-0.	-0		1.69	2.5	5	D	-0.		3	3-
63	11	23	836/25	410	-66.7	48.79	1022	121	75	1.01	0.48	1.20	4	D	-0.	-0		1.58	2.4	1	E	-0.		3	3-
63	11	23	836/43	411	-66.4	49.78	1023	121	75	1.01	0.47	1.20	4	D	-0.	-0		1.69	2.5	1	D	-0.		3	3-
63	11	23	837/ 0	413	-66.0	50.71	1023	120	76	1.02	0.47	1.20	4	D	-0.	-0		2.53	3.3	2	D	-0.		3	3-
63	11	23	837/18	415	-65.7	51.70	1024	120	76	1.02	0.47	1.20	4	D	-0.	-0		2.53	3.3	1	D	-0.		3	3-
63	11	23	837/36	416	-65.3	52.68	1024	120	77	1.02	0.46	1.20	1	D	-0.	-0		3.04	3.8	1	D	-0.		3	3-
63	11	23	837/53	418	-64.9	53.61	1025	119	77	1.02	0.29	1.10	1	D	-0.	-0		2.83	3.6	1	D	-0.		3	3-
63	11	23	838/11	420	-64.5	54.59	1025	119	77	1.02	0.29	1.10	2	D	3.0	2	D	2.94	3.7	1	D	-0.		3	3-
63	11	23	838/28	422	-64.1	55.52	1026	118	78	1.03	0.38	1.15	1	D	-0.	-0		2.73	3.5	1	D	-0.		3	3-
63	11	23	838/46	424	-63.6	56.49	1026	118	78	1.03	0.46	1.20	2	D	3.2	2	D	3.04	3.8	2	D	-0.		2	3-
63	11	23	839/ 4	426	-63.2	57.47	1027	118	79	1.03	0.45	1.20	1	D	-0.	-0		3.35	4.1	2	D	-0.		3	3-
63	11	23	839/21	429	-62.7	58.38	1027	117	79	1.03	0.45	1.20	4	D	-0.	-0		2.21	3.0	2	D	-0.		2	3-
63	11	23	839/39	431	-62.1	59.35	1028	117	79	1.03	0.28	1.10	2	D	2.0	1	D	2.00	2.8	1	D	-0.		3	3-
63	11	23	840/ 1	434	-61.4	60.53	1028	116	80	1.03	0.15	1.05	2	D	-0.	-0		2.00	2.8	2	G	-0.		3	3-
63	11	23	840/19	437	-60.7	61.49	1029	116	80	1.03	0.28	1.10	1	D	-0.	-0		2.11	2.9	1	D	-0.		2	3-
63	11	23	840/37	440	-60.1	62.44	1029	115	80	1.03	0.37	1.15	2	D	-0.	-0		2.01	2.8	1	D	-0.		2	3-
63	11	23	840/54	443	-59.4	63.34	1030	115	80	1.03	0.59	1.30	2	G	-0.	-0		2.89	3.6	1	D	-0.		2	3-
63	11	23	841/12	447	-58.6	64.29	1030	115	81	1.03	0.66	1.35	2	D	-0.	-0		2.53	3.3	1	D	-0.		2	3-
63	11	23	841/30	451	-57.7	65.23	1031	114	81	1.03	0.45	1.20	2	D	-0.	-0		2.43	3.2	1	D	-0.		2	3-
63	11	23	841/47	454	-56.9	66.11	1031	114	81	1.03	0.38	1.15	2	D	-0.	-0		2.12	2.9	2	D	-0.		2	3-
63	11	23	842/ 5	459	-55.9	67.03	1032	113	81	1.03	0.46	1.20	2	G	-0.	-0		2.43	3.2	1	D	-0.		2	3-
63	11	23	842/22	503	-54.9	67.90	1032	113	82	1.03	0.84	1.50	1	D	-0.	-0		1.80	2.6	1	D	-0.		2	3-
63	11	23	842/40	508	-53.7	68.81	1032	112	82	1.02	0.84	1.50	1	D	-0.	-0		2.02	2.8	1	D	-0.		2	3-
63	11	23	842/58	513	-52.4	69.71	1033	112	82	1.02	0.84	1.50	1	D	-0.	-0		1.70	2.5	5	D	-0.		2	3-
63	11	23	843/15	519	-51.1	70.56	1033	111	82	1.02	0.85	1.50	2	D	-0.	-0		1.81	2.6	1	D	-0.		2	3-
63	11	23	843/33	525	-49.6	71.43	1034	111	82	1.02	0.67	1.35	2	D	-0.	-0		2.13	2.9	2	D	-0.		3	3-
63	11	23	843/50	532	-48.1	72.25	1034	110	82	1.02	0.46	1.20	2	G	-0.	-0		2.03	2.8	1	D	-0.		2	3-
63	11	23	844/ 8	539	-46.3	73.10	1034	110	82	1.02	0.60	1.30	2	D	-0.	-0		2.03	2.8	2	D	-0.		2	3-
63	11	23	844/26	547	-44.3	73.92	1035	109	82	1.02	0.54	1.25	2	G	-0.	-0		2.03	2.8	1	D	-0.		2	3-
63	11	23	844/43	556	-42.2	74.69	1035	109	82	1.02	0.47	1.20	2	G	-0.	-0		2.14	2.9	1	D	-0.		2	3-
63	11	23	845/ 1	606	-39.7	75.47	1035	108	83	1.02	0.54	1.25	2	G	-0.	-0		3.27	4.0	4	G	-0.		3	3-
63	11	23	845/18	617	-37.1	76.18	1036	108	83	1.02	0.47	1.20	2	G	-0.	-0		2.03	2.8	1	E	-0.		3	3-
63	11	23	845/36	629	-34.1	76.90	1036	107	83	1.02	0.39	1.15	2	D	-0.	-0		2.56	3.3	2	H	-0.		2	3-
63	11	23	845/53	642	-31.0	77.54	1036	107	83	1.01	0.31	1.10	2	D	-0.	-0		2.76	3.5	2	H	-0.		3	3-
63	11	23	846/11	657	-27.2	78.17	1037	106	83	1.01	0.61	1.30	1	D	-0.	-0		3.58	4.3	2	D	-0.		3	3-
63	11	23	846/29	714	-23.1	78.74	1037	106	83	1.01	0.74	1.40	1	D	-0.	-0		3.99	4.7	1	D	-0.		3	3-
63	11	23	846/46	731	-18.9	79.23	1037	105	83	1.01	0.61	1.30	2	G	-0.	-0		3.28	4.0	2	D	-0.		2	3-
63	11	23	847/ 4	751	-13.9	79.67	1037	105	83	1.01	0.47	1.20	2	G	3.0	2	G	3.28	4.0	2	G	-0.		2	3-
63	11	23	847/21	812	-8.9	80.01	1038	104	83	1.01	0.97	1.60	2	G	-0.	-0		2.46	3.2	5	D	-0.		2	3-
63	11	23	847/39	835	-3.3	80.28	1038	104	83	1.01	0.97	1.60	1	D	3.5	2	D	3.58	4.3	2	D	-0.		2	3-
63	11	23	847/57	858	2.6	80.45	1038	103	83	1.01	0.86	1.50	1	D	-0.	-0		3.58	4.3	2	D	-0.		2	3-
63	11	23	848/14	922	8.4	80.52	1038	103	83	1.01	0.40	1.15	2	G	-0.	-0		3.89	4.6	2	G	-0.		2	3-
63	11	23	848/32	946	14.4	80.48	1039	102	83	1.01	0.40	1.15	2	G	-0.	-0		2.76	3.5	5	E	-0.		2	3-
63	11	23	848/49	1009	20.1	80.35	1039	101	83	1.01	0.97	1.60	2	D	-0.	-0		3.78	4.5	5	G	-0.		3	3-
63	11	23	849/ 7	1032	25.8	80.11	1039	101	83	1.01	0.61	1.30	2	G	-0.	-0		4.49	5.2	2	E	-0.		2	3-
63	11	23	849/25	1054	31.2	79.78	1039	100	83	1.01	0.85	1.50	1	G	-0.	-0		3.78	4.5	5	D	-0.		3	3-
63	11	23	1017/16	350	-96.7	33.20	1014	125	63	0.93	0.92	1.50	1	D	3.7	2	D	3.71	4.4	2	D	-0.		2	2&
63	11	23	1017/35	351	-96.6	34.26	1014	125	64	0.94	0.91	1.50	1	D	3.7	1	D	3.71	4.4	2	D	-0.		2	2&
63	11	23	1017/52	352	-96.4	35.21	1015	124	65	0.95	0.85	1.45	1	D	3.8	2	D	3.70	4.4	1	D	-0.		2	2&
63	11	23	1018/ 9	353	-96.2	36.16	1015	124	65	0.96	0.78	1.40	1	D	-0.	-0		3.59	4.3	2	E	-0.		2	2&
63	11	23	1018/27	354	-96.0	37.17	1016	124	66	0.97	0.78	1.40	1	D	3.8	2	E	3.68	4.4	2	E	-0.		2	2&
63	11	23	1018/44	355	-95.9	38.12	1016	124	67	0.98	0.71	1.35	1	D	3.6	2	E	3.57	4.3	1	E	-0.		2	2&
63	11	23	1019/ 2	356	-95.7	39.12	1017	124	68	0.99	0.64	1.30	1	D	-0.	-0		2.95	3.7	2	E	-0.		2	2&
63	11	23	1019/20	358	-95.4	40.12	1017	123	69	0.99	0.69	1.35	1	D	-0.	-0		3.05	3.8	2	E	-0.		2	2&
63	11	23	1019/37	359	-95.2	41.07	1018	123	70	1.00	0.62	1.30	1	A	-0.	-0		2.22	3.0	5	E	-0.		2	2&
63	11	23	1019/55	360	-95.0	42.07	1018	123	70	1.01	0.61	1.30	1	A	-0.	-0		2.93	3.7	2	E	-0.		2	2&

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	23	1020/12	401	-94.8	43.01	1019	123	71	1.02	0.54	1.25	1	A	-0.	-0		1.11	2.0	5	E	-0.		2	2&
63	11	23	1020/30	402	-94.5	44.01	1019	122	72	1.02	0.46	1.20	1	A	-0.	-0		1.10	2.0	5	E	-0.		3	2&
63	11	23	1020/47	404	-94.3	44.95	1020	122	73	1.03	0.45	1.20	1	A	-0.	-0		1.10	2.0	5	E	-0.		2	2&
63	11	23	1021/ 5	405	-94.0	45.95	1021	122	73	1.03	0.84	1.50	4	D	-0.	-0		1.09	2.0	5	E	-0.		3	2&
63	11	23	1021/23	406	-93.8	46.94	1021	122	74	1.04	0.26	1.10	1	D	-0.	-0		1.14	2.0	1	E	-0.		2	2&
63	11	23	1021/40	408	-93.5	47.88	1022	121	75	1.04	0.25	1.10	1	D	-0.	-0		1.64	2.5	5	E	-0.		2	2&
63	11	23	1021/58	409	-93.2	48.87	1022	121	76	1.05	0.24	1.10	1	D	2.1	1	D	2.17	3.0	1	D	-0.		2	2&
63	11	23	1022/15	411	-92.9	49.81	1023	121	76	1.05	0.23	1.10	1	D	2.3	2	D	2.74	3.5	1	D	-0.		2	2&
63	11	23	1022/33	412	-92.5	50.79	1023	120	77	1.06	0.	1.05	1	D	2.7	1	E	2.84	3.6	1	E	-0.		3	2&
63	11	23	1022/51	414	-92.2	51.78	1024	120	78	1.06	0.	1.05	1	D	-0.	-0		2.69	3.5	1	E	-0.		2	2&
63	11	23	1023/ 8	416	-91.8	52.71	1024	120	78	1.06	0.	1.05	2	D	-0.	-0		2.69	3.5	2	E	-0.		2	2&
63	11	23	1023/26	418	-91.4	53.69	1025	119	79	1.07	0.20	1.10	1	D	2.4	2	E	2.48	3.3	2	E	-0.		2	2&
63	11	23	1023/43	420	-91.0	54.62	1025	119	79	1.07	0.	1.05	1	D	-0.	-0		2.79	3.6	2	D	-0.		3	2&
63	11	23	1024/ 1	422	-90.6	55.60	1026	119	80	1.07	0.40	1.20	1	D	-0.	-0		2.79	3.6	1	D	-0.		3	2&
63	11	23	1024/19	424	-90.1	56.57	1026	118	80	1.07	0.39	1.20	1	D	-0.	-0		2.99	3.8	2	D	-0.		2	2&
63	11	23	1024/36	426	-89.7	57.49	1027	118	81	1.07	0.39	1.20	2	F	-0.	-0		2.99	3.8	2	F	-0.		3	2&
63	11	23	1024/54	428	-89.1	58.46	1027	117	81	1.07	0.17	1.10	1	F	2.4	2	G	2.47	3.3	2	G	-0.		2	2&
63	11	23	1025/11	431	-88.6	59.38	1028	117	82	1.07	0.17	1.10	1	D	3.2	1	E	2.89	3.7	2	E	-0.		2	2&
63	11	23	1025/29	433	-88.0	60.34	1028	117	82	1.07	0.39	1.20	1	D	-0.	-0		3.20	4.0	2	E	-0.		2	2&
63	11	23	1025/46	436	-87.4	61.25	1029	116	83	1.07	0.	1.00	1	D	-0.	-0		2.68	3.5	1	G	-0.		2	2&
63	11	23	1026/ 4	439	-86.8	62.20	1029	116	83	1.07	0.54	1.30	4	D	-0.	-0		3.20	4.0	2	D	-0.		2	2&
63	11	23	1026/22	442	-86.0	63.16	1030	115	84	1.07	0.18	1.10	2	D	-0.	-0		1.52	2.4	2	G	-0.		3	2&
63	11	23	1026/39	445	-85.3	64.05	1030	115	84	1.07	0.47	1.25	2	G	-0.	-0		2.06	2.9	1	D	-0.		2	2&
63	11	23	1027/ 2	450	-84.2	65.25	1031	114	84	1.07	0.62	1.35	2	D	-0.	-0		1.85	2.7	2	D	4.4	G	3	2&
63	11	23	1027/20	454	-83.3	66.18	1031	114	85	1.07	0.40	1.20	2	D	-0.	-0		1.31	2.2	1	E	-0.		2	2&
63	11	23	1027/37	458	-82.4	67.06	1032	113	85	1.07	0.40	1.20	2	G	-0.	-0		1.64	2.5	1	D	4.3	D	2	2&
63	11	23	1027/55	503	-81.3	67.98	1032	113	85	1.06	0.55	1.30	4	D	2.0	2	D	1.54	2.4	2	D	-0.		2	2&
63	11	23	1028/12	507	-80.2	68.84	1033	112	85	1.06	0.32	1.15	1	D	-0.	-0		1.43	2.3	1	D	4.0	G	2	2&
63	11	23	1028/30	513	-78.9	69.74	1033	112	85	1.06	0.21	1.10	1	D	-0.	-0		1.43	2.3	1	E	-0.		2	2&
63	11	23	1028/47	518	-77.6	70.58	1033	111	86	1.06	0.41	1.20	4	D	2.5	2	E	2.50	3.3	2	E	-0.		2	2&
63	11	23	1029/ 5	525	-76.1	71.46	1034	111	86	1.06	0.	1.05	1	D	-0.	-0		2.71	3.5	2	G	-0.		2	2&
63	11	23	1029/23	532	-74.5	72.32	1034	110	86	1.05	0.57	1.30	4	D	-0.	-0		2.72	3.5	2	D	-0.		2	2&
63	11	23	1029/40	539	-72.7	73.12	1034	110	86	1.05	0.42	1.20	4	D	-0.	-0		2.72	3.5	4	G	-0.		2	2&
63	11	23	1029/58	547	-70.7	73.95	1035	109	86	1.05	0.70	1.40	4	D	-0.	-0		1.67	2.5	5	G	-0.		2	2&
63	11	23	1030/15	556	-68.6	74.71	1035	109	86	1.05	0.43	1.20	4	D	2.3	2	E	2.73	3.5	3	E	-0.		2	2&
63	11	23	1030/33	606	-66.2	75.49	1035	108	85	1.04	0.43	1.20	4	D	-0.	-0		1.68	2.5	5	E	-0.		2	2&
63	11	23	1030/51	617	-63.4	76.24	1036	108	85	1.04	0.44	1.20	4	D	-0.	-0		3.55	4.3	2	H	-0.		3	2&
63	11	23	1031/ 8	629	-60.6	76.92	1036	107	85	1.04	0.58	1.30	4	D	-0.	-0		1.69	2.5	3	E	-0.		2	2&
63	11	23	1031/26	643	-57.2	77.59	1036	107	85	1.04	0.59	1.30	4	D	-0.	-0		3.56	4.3	4	G	-0.		3	2&
63	11	23	1031/43	657	-53.7	78.18	1037	106	85	1.03	0.59	1.30	4	D	-0.	-0		3.66	4.4	4	E	-0.		2	2&
63	11	23	1032/ 1	714	-49.5	78.76	1037	106	85	1.03	0.45	1.20	4	D	-0.	-0		3.77	4.5	4	H	-0.		3	2&
63	11	23	1032/19	732	-45.0	79.27	1037	105	84	1.03	0.45	1.20	4	D	-0.	-0		3.67	4.4	4	H	-0.		3	2&
63	11	23	1032/36	751	-40.3	79.68	1038	105	84	1.03	0.60	1.30	4	D	-0.	-0		3.67	4.4	4	G	-0.		3	2&
63	11	23	1032/54	813	-35.0	80.04	1038	104	84	1.02	0.29	1.10	1	D	-0.	-0		1.60	2.4	2	G	-0.		2	2&
63	11	23	1033/11	835	-29.6	80.29	1038	104	84	1.02	0.73	1.40	4	D	-0.	-0		3.78	4.5	5	G	-0.		2	2&
63	11	23	1033/29	859	-23.7	80.45	1038	103	84	1.02	0.60	1.30	2	D	-0.	-0		2.24	3.0	1	D	-0.		2	2&
63	11	23	1033/47	923	-17.7	80.52	1038	103	83	1.02	0.39	1.15	2	D	-0.	-0		1.82	2.6	5	D	-0.		2	2&
63	11	23	1034/ 4	946	-11.9	80.48	1039	102	83	1.01	0.54	1.25	2	G	-0.	-0		2.04	2.8	2	F	-0.		2	2&
63	11	23	1034/22	1010	-6.0	80.33	1039	101	83	1.01	0.47	1.20	2	D	-0.	-0		1.93	2.7	2	D	-0.		2	2&
63	11	23	1034/39	1032	-0.6	80.10	1039	101	83	1.01	0.68	1.35	2	G	-0.	-0		2.46	3.2	1	E	-0.		2	2&
63	11	23	1034/57	1054	4.8	79.77	1039	100	82	1.01	0.86	1.50	1	G	-0.	-0		2.97	3.7	2	E	-0.		2	2&
63	11	23	1035/14	1114	9.6	79.37	1040	100	82	1.01	0.68	1.35	2	D	5.2	2	D	5.10	5.8	2	D	-0.		2	2&
63	11	23	1035/32	1132	14.2	78.88	1040	99	82	1.01	0.68	1.35	2	D	-0.	-0		4.60	5.3	2	D	-0.		2	2&
63	11	23	1035/50	1150	18.4	78.32	1040	99	82	1.00	0.32	1.10	2	D	4.3	2	G	3.89	4.6	2	G	5.6	D	2	2&
63	11	23	1036/ 7	1204	22.0	77.73	1040	98	81	1.00	0.33	1.10	2	D	-0.	-0		3.79	4.5	3	G	-0.		2	2&
63	11	23	1036/25	1218	25.5	77.07	1040	97	81	1.00	0.56	1.25	1	D	-0.	-0		3.28	4.0	3	D	-0.		2	2&
63	11	23	1205/16	359	-121.7	41.49	1018	123	65	0.95	0.74	1.35	1	A	-0.	-0		3.09	3.8	2	D	-0.		3	1&
63	11	23	1205/34	360	-121.4	42.49	1019	123	66	0.96	0.67	1.30	1	D	3.7	1	E	3.60	4.3	2	E	-0.		3	1&
63	11	23	1205/51	401	-121.2	43.43	1019	123	67	0.97	0.72	1.35	1	A	-0.	-0		1.94	2.7	5	D	-0.		3	1&
63	11	23	1206/ 9	402	-121.0	44.43	1020	122	68	0.98	0.65	1.30	1	D	3.0	2	A	3.07	3.8	1	A	-0.		3	1&
63	11	23	1206/26	404	-120.7	45.37	1020	122	69	0.98	0.64	1.30	1	A	2.9	2	D	2.14	2.9	5	D	-0.		2	1&
63	11	23	1206/44	405	-120.4	46.36	1021	122	69	0.99	0.57	1.25	1	A	3.0	1	A	2.23	3.0	5	A	-0.		2	1&
63	11	23	1207/ 1	406	-120.2	47.30	1021	122	70	1.00	0.49	1.20	1	A	-0.	-0		1.70	2.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	23	1207/19	408	-119.9	48.29	1022	121	71	1.01	0.48	1.20	1	A	-0.	-0		1.13	2.0	5	B	-0.		3	1&
63	11	23	1207/37	409	-119.6	49.28	1022	121	72	1.01	0.31	1.10	1	D	-0.	-0		1.68	2.5	5	E	-0.		3	1&
63	11	23	1207/54	411	-119.3	50.22	1023	121	72	1.02	0.30	1.10	1	D	-0.	-0		1.57	2.4	1	D	-0.		3	1&
63	11	23	1208/12	413	-118.9	51.21	1024	120	73	1.03	0.29	1.10	1	D	-0.	-0		1.34	2.2	1	E	-0.		3	1&
63	11	23	1208/29	414	-118.6	52.14	1024	120	74	1.03	0.84	1.50	4	D	-0.	-0		1.10	2.0	1	D	-0.		3	1&
63	11	23	1208/47	416	-118.2	53.12	1025	120	75	1.04	0.44	1.20	4	D	-0.	-0		1.09	2.0	1	E	-0.		3	1&
63	11	23	1209/ 5	418	-117.8	54.10	1025	119	75	1.04	0.44	1.20	4	D	-0.	-0		1.87	2.7	2	D	-0.		2	1&
63	11	23	1209/22	420	-117.4	55.03	1026	119	76	1.05	0.43	1.20	4	D	2.4	2	E	2.18	3.0	2	E	-0.		2	1&
63	11	23	1209/40	422	-116.9	56.00	1026	118	77	1.05	0.42	1.20	4	D	-0.	-0		2.18	3.0	2	D	-0.		2	1&
63	11	23	1209/57	424	-116.5	56.93	1027	118	77	1.05	0.42	1.20	4	D	2.2	2	E	2.49	3.3	2	E	4.0	D	2	1&
63	11	23	1210/15	426	-116.0	57.90	1027	118	78	1.06	0.	1.05	2	D	-0.	-0		3.21	4.0	2	E	-0.		3	1&
63	11	23	1210/32	429	-115.5	58.81	1028	117	79	1.06	0.32	1.15	2	D	2.7	1	E	2.69	3.5	1	E	-0.		2	1&
63	11	23	1210/50	431	-114.9	59.78	1028	117	79	1.06	0.20	1.10	1	D	-0.	-0		2.69	3.5	2	E	-0.		2	1&
63	11	23	1211/ 8	434	-114.3	60.74	1029	116	80	1.07	0.19	1.10	1	D	-0.	-0		2.69	3.5	1	D	3.8	D	2	1&
63	11	23	1211/25	437	-113.7	61.65	1029	116	80	1.07	0.40	1.20	1	D	-0.	-0		2.48	3.3	2	G	-0.		2	1&
63	11	23	1211/43	440	-113.0	62.60	1030	116	81	1.07	0.18	1.10	1	D	2.9	1	D	2.89	3.7	2	D	-0.		3	1&
63	11	23	1212/ 0	443	-112.3	63.50	1030	115	82	1.07	0.18	1.10	1	D	-0.	-0		2.48	3.3	1	D	-0.		2	1&

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	23	1212/19	447	-111.4	64.49	1031	115	82	1.07	0.39	1.20	2	D	-0.	-0		3.20	4.0	1	D	-0.		3	1&
63	11	23	1212/37	450	-110.6	65.43	1031	114	83	1.07	0.47	1.25	2	G	-0.	-0		2.48	3.3	2	D	-0.		2	1&
63	11	23	1212/53	454	-109.8	66.26	1031	114	83	1.07	0.17	1.10	2	D	-0.	-0		2.37	3.2	2	E	4.0	D	2	1&
63	11	23	1213/11	458	-108.8	67.19	1032	113	84	1.07	0.	1.05	2	D	-0.	-0		2.17	3.0	1	G	-0.		2	1&
63	11	23	1213/28	503	-107.7	68.06	1032	113	84	1.07	0.54	1.30	4	D	-0.	-0		1.95	2.8	2	D	-0.		2	1&
63	11	23	1213/46	508	-106.6	68.96	1033	112	85	1.07	0.54	1.30	4	D	-0.	-0		1.63	2.5	2	D	-0.		2	1&
63	11	23	1214/ 4	513	-105.3	69.86	1033	112	86	1.07	0.39	1.20	4	D	-0.	-0		1.64	2.5	2	E	-0.		2	1&
63	11	23	1214/21	519	-104.0	70.70	1033	111	86	1.07	0.55	1.30	4	D	-0.	-0		1.64	2.5	2	E	-0.		2	1&
63	11	23	1214/39	525	-102.4	71.58	1034	111	87	1.07	0.18	1.10	2	D	-0.	-0		1.42	2.3	2	E	-0.		2	1&
63	11	23	1214/59	533	-100.5	72.53	1034	110	87	1.07	0.68	1.40	4	D	-0.	-0		1.53	2.4	1	G	-0.		2	1&
63	11	23	1215/17	541	-98.7	73.38	1035	110	87	1.07	0.68	1.40	4	D	-0.	-0		1.65	2.5	2	D	-0.		2	1&
63	11	23	1215/35	549	-96.6	74.20	1035	109	88	1.06	0.69	1.40	4	D	-0.	-0		1.20	2.1	2	D	-0.		2	1&
63	11	23	1215/53	559	-94.3	74.99	1035	109	88	1.06	0.69	1.40	4	D	-0.	-0		1.55	2.4	2	E	-0.		2	1&
63	11	23	1216/10	609	-91.9	75.72	1036	108	88	1.06	0.69	1.40	4	D	-0.	-0		1.66	2.5	2	D	-0.		2	1&
63	11	23	1216/28	620	-89.1	76.46	1036	108	88	1.06	0.81	1.50	4	D	-0.	-0		1.50	2.3	1	D	-0.		2	1&
63	11	23	1216/45	632	-86.1	77.13	1036	107	88	1.06	0.82	1.50	4	D	1.9	2	E	1.77	2.6	2	E	-0.		2	1&
63	11	23	1217/ 3	647	-82.6	77.79	1037	107	88	1.05	0.70	1.40	4	D	-0.	-0		1.67	2.5	2	D	-0.		2	1&
63	11	23	1217/21	702	-78.8	78.40	1037	106	87	1.05	0.70	1.40	4	D	-0.	-0		1.57	2.4	2	D	-0.		2	1&
63	11	23	1217/38	719	-74.7	78.92	1037	106	87	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		1.12	2.0	1	D	-0.		2	1&
63	11	23	1217/56	738	-70.1	79.41	1037	105	87	1.04	0.83	1.50	4	D	-0.	-0		1.68	2.5	4	D	-0.		2	1&
63	11	23	1218/13	757	-65.3	79.80	1038	105	86	1.04	0.71	1.40	4	D	-0.	-0		1.58	2.4	2	E	-0.		2	1&
63	11	23	1218/31	819	-59.8	80.13	1038	104	86	1.04	0.71	1.40	4	D	-0.	-0		1.69	2.5	4	D	-0.		2	1&
63	11	23	1218/48	841	-54.4	80.35	1038	104	85	1.03	0.45	1.20	4	D	-0.	-0		2.01	2.8	2	E	-0.		2	1&
63	11	23	1219/ 6	905	-48.4	80.48	1038	103	85	1.03	0.59	1.30	4	D	-0.	-0		1.70	2.5	5	D	-0.		2	1&
63	11	23	1219/24	930	-42.3	80.51	1039	102	85	1.03	0.46	1.20	4	D	-0.	-0		1.65	2.4	1	H	-0.		3	1&
63	11	23	1219/41	953	-36.6	80.44	1039	102	84	1.02	0.60	1.30	2	D	-0.	-0		2.65	3.4	2	D	-0.		2	1&
63	11	23	1219/59	1017	-30.7	80.27	1039	101	84	1.02	0.67	1.35	2	D	-0.	-0		2.45	3.2	1	D	-0.		2	1&
63	11	23	1220/16	1039	-25.4	80.01	1039	101	83	1.02	0.97	1.60	2	D	-0.	-0		2.35	3.1	1	D	-0.		2	1&
63	11	23	1220/34	1100	-20.1	79.65	1039	100	83	1.01	0.91	1.55	2	D	-0.	-0		2.14	2.9	1	D	-0.		2	1&
63	11	23	1220/52	1120	-15.2	79.20	1040	100	83	1.01	0.97	1.60	2	D	-0.	-0		2.46	3.2	2	D	-0.		2	1&
63	11	23	1221/ 9	1137	-11.0	78.71	1040	99	82	1.01	1.09	1.70	2	G	-0.	-0		2.77	3.5	2	E	-0.		2	1&
63	11	23	1221/27	1154	-6.9	78.13	1040	98	82	1.00	0.98	1.60	1	D	-0.	-0		2.46	3.2	1	E	-0.		2	1&
63	11	23	1221/44	1208	-3.4	77.54	1040	98	81	1.00	0.81	1.45	1	D	5.0	2	E	4.91	5.6	2	E	-0.		3	1&
63	11	23	1222/ 2	1222	-0.1	76.86	1040	97	81	1.00	0.49	1.20	2	G	3.8	1	G	4.00	4.7	2	G	-0.		3	1&
63	11	23	1222/20	1234	2.9	76.14	1040	97	81	0.99	0.42	1.15	1	D	-0.	-0		3.70	4.4	2	D	-0.		2	1&
63	11	23	1222/37	1245	5.5	75.43	1041	96	80	0.99	0.43	1.15	1	D	2.4	1	G	2.48	3.2	2	G	-0.		2	1&
63	11	23	1222/55	1255	7.9	74.65	1041	96	80	0.99	0.35	1.10	2	D	-0.	-0		4.92	5.6	5	D	-0.		2	1&
63	11	23	1223/13	1304	10.1	73.84	1041	95	79	0.98	0.44	1.15	2	D	-0.	-0		2.69	3.4	2	G	5.4	D	3	1&
63	11	23	1223/31	1312	12.1	73.01	1041	94	79	0.98	0.36	1.10	1	D	2.5	2	D	2.69	3.4	2	D	5.6	D	3	1&
63	11	23	1223/48	1319	13.8	72.21	1041	94	79	0.98	0.37	1.10	2	D	-0.	-0		3.10	3.8	2	E	-0.		2	1&
63	11	23	1224/ 5	1326	15.4	71.39	1041	93	78	0.98	0.37	1.10	2	D	-0.	-0		3.31	4.0	2	E	5.5	D	3	1&
63	11	23	1400/57	544	-124.2	73.77	1035	110	85	1.06	0.69	1.40	4	D	-0.	-0		1.65	2.5	4	E	-0.		2	1&
63	11	23	1401/15	553	-122.1	74.58	1035	109	85	1.06	0.69	1.40	4	D	-0.	-0		0.97	1.9	1	E	-0.		2	1&
63	11	23	1401/32	602	-119.8	75.32	1036	109	86	1.06	0.81	1.50	4	D	-0.	-0		1.09	2.0	3	E	-0.		2	1&
63	11	23	1401/50	613	-117.1	76.08	1036	108	86	1.06	0.69	1.40	4	D	-0.	-0		1.09	2.0	3	D	-0.		2	1&
63	11	23	1402/ 8	626	-114.1	76.80	1036	108	87	1.06	0.69	1.40	4	D	-0.	-0		1.09	2.0	3	D	-0.		2	1&
63	11	23	1402/25	638	-111.0	77.44	1036	107	88	1.06	0.81	1.50	4	D	-0.	-0		1.09	2.0	3	D	-0.		2	1&
63	11	23	1402/43	653	-107.4	78.08	1037	107	88	1.06	0.81	1.50	4	D	-0.	-0		0.98	1.9	3	D	-0.		2	1&
63	11	23	1403/ 1	710	-103.3	78.67	1037	106	89	1.06	0.81	1.50	4	D	-0.	-0		1.10	2.0	3	D	-0.		2	1&
63	11	23	1403/18	727	-99.1	79.16	1037	105	89	1.06	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		0.98	1.9	2	D	-0.		2	1&
63	11	23	1403/35	746	-94.5	79.59	1038	105	89	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		1.11	2.0	3	D	-0.		2	1&
63	11	23	1403/53	807	-89.3	79.96	1038	104	89	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		1.11	2.0	2	E	-0.		2	1&
63	11	23	1404/11	830	-83.7	80.25	1038	104	88	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		1.67	2.5	4	E	-0.		2	1&
63	11	23	1404/28	852	-78.1	80.43	1038	103	88	1.05	0.06	1.05	2	D	-0.	-0		2.63	3.4	2	E	-0.		2	1&
63	11	23	1404/46	916	-72.1	80.51	1039	103	87	1.04	0.58	1.30	4	D	-0.	-0		1.90	2.7	2	E	-0.		2	1&
63	11	23	1405/ 3	940	-66.3	80.49	1039	102	86	1.04	0.26	1.10	2	D	2.5	2	E	2.74	3.5	2	E	-0.		2	1&
63	11	23	1405/21	1004	-60.3	80.37	1039	102	86	1.04	0.44	1.20	4	D	2.5	2	D	2.74	3.5	2	D	-0.		2	1&
63	11	23	1405/39	1027	-54.6	80.15	1039	101	85	1.03	0.13	1.05	2	D	-0.	-0		3.05	3.8	2	G	-0.		2	1&
63	11	23	1405/56	1048	-49.4	79.85	1039	100	85	1.03	0.45	1.20	4	D	-0.	-0		1.91	2.7	2	D	-0.		2	1&
63	11	23	1406/14	1109	-44.3	79.44	1040	100	84	1.03	0.16	1.05	2	D	-0.	-0		2.44	3.2	2	E	-0.		3	1&
63	11	23	1406/31	1127	-39.8	78.99	1040	99	84	1.02	0.17	1.05	2	D	-0.	-0		2.96	3.7	2	D	-0.		2	1&
63	11	23	1406/49	1145	-35.5	78.45	1040	99	83	1.02	0.39	1.15	2	D	-0.	-0		2.76	3.5	1	E	-0.		3	1&
63	11	23	1407/ 7	1201	-31.6	77.84	1040	98	83	1.01	0.47	1.20	2	G	-0.	-0		2.45	3.2	2	E	-0.		2	1&
63	11	23	1407/24	1214	-28.3	77.22	1040	98	82	1.01	0.91	1.55	2	G	-0.	-0		3.79	4.5	5	E	-0.		3	1&
63	11	23	1407/42	1227	-25.1	76.52	1040	97	82	1.01	0.92	1.55	2	G	-0.	-0		4.09	4.8	2	G	-0.		3	1&
63	11	23	1407/59	1238	-22.4	75.83	1041	96	81	1.00	0.81	1.45	1	D	-0.	-0		4.91	5.6	5	D	-0.		3	1&
63	11	23	1408/17	1249	-19.8	75.06	1041	96	81	1.00	0.87	1.50	1	D	-0.	-0		5.11	5.8	2	D	-0.		3	1&
63	11	23	1408/34	1258	-17.7	74.31	1041	95	80	0.99	0.81	1.45	1	D	-0.	-0		4.10	4.8	1	D	-0.		3	1&
63	11	23	1408/52	1307	-15.5	73.50	1041	95	80	0.99	0.70	1.35	2	D	-0.	-0		3.91	4.6	2	G	-0.		3	1&
63	11	23	1409/10	1315	-13.6	72.66	1041	94	79	0.98	0.64	1.30	2	D	-0.	-0		4.11	4.8	2	E	-0.		2	1&
63	11	23	1409/27	1321	-12.0	71.85	1041	94	79	0.98	0.64	1.30	2	D	3.5	2	D	3.51	4.2	1	D	-0.		3	1&
63	11	23	1409/45	1328	-10.4	70.98	1041	93	78	0.98	0.59	1.25	2	D	-0.	-0		3.76	4.4	1	E	5.6	D	2	1&
63	11	23	1410/ 2	1334	-9.1	70.15	1041	92	78	0.97	0.72	1.35	1	D	3.8	2	D	3.92	4.6	2	D	-0.		3	1&
63	11	23	1410/20	1339	-7.8	69.25	1041	92	77	0.97	0.46	1.15	2	G	-0.	-0		3.72	4.4	2	E	-0.		2	1&
63	11	23	1412/ 6	1404	-1.9	63.82	1041	88	74	0.94	0.69	1.30	1	D	5.6	2	E	5.15	5.8	5	E	-0.		3	1&
63	11	23	1412/24	1408	-1.1	62.87	1041	88	74	0.93	0.69	1.30	1	D	-0.	-0		5.86	6.5	2	D	-0.		3	1&
63	11	23	1412/42	1411	-0.4	61.92	1041	87	73	0.93	0.76	1.35	1	D	-0.	-0		5.97	6.6	2	D	-0.		3	1&
63	11	23	1412/59	1414	0.2	61.02	1041	87	73	0.92	0.76	1.35	1	D	6.0	2	D	5.97	6.6	1	D	-0.		3	1&
63	11	23	1413/17	1416	0.8	60.06	1041	86	72	0.92	0.71	1.30	1	D	6.0	1	E	5.97	6.6	2	E	-0.		3	1&
63	11	23	1413/34	1419	1.3	59.15	1041	85	71	0.91	0.71	1.30	1	A	6.0	2	D	5.97	6.6	2	D	-0.		3	1&

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	23	1413/52	1421	1.9	58.19	1041	85	71	0.91	0.77	1.35	1	D	-0.	-0		5.78	6.4	5	E	-0.		3	1&
63	11	23	1414/10	1424	2.4	57.22	1041	84	70	0.90	0.78	1.35	1	D	-0.	-0		5.38	6.0	5	D	-0.		3	1&
63	11	23	1414/27	1426	2.9	56.31	1041	84	69	0.90	0.84	1.40	1	D	-0.	-0		5.38	6.0	5	A	-0.		3	1&
63	11	23	1414/45	1428	3.3	55.33	1040	83	69	0.89	0.84	1.40	1	A	6.0	2	A	5.89	6.5	2	A	-0.		3	1&
63	11	23	1415/ 2	1430	3.7	54.41	1040	83	68	0.89	0.85	1.40	1	A	-0.	-0		5.39	6.0	5	D	-0.		3	1&
63	11	23	1415/20	1432	4.1	53.43	1040	82	67	0.88	0.85	1.40	1	A	-0.	-0		5.39	6.0	5	A	-0.		3	1&
63	11	23	1415/38	1434	4.5	52.46	1040	81	66	0.87	0.80	1.35	1	A	-0.	-0		4.89	5.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	23	1415/55	1435	4.9	51.53	1040	81	66	0.87	0.81	1.35	1	A	-0.	-0		5.40	6.0	5	A	-0.		3	1&
63	11	23	1416/13	1437	5.2	50.55	1040	80	65	0.86	0.87	1.40	1	A	-0.	-0		5.10	5.7	5	D	-0.		3	1&
63	11	23	1416/30	1439	5.5	49.62	1039	80	64	0.85	0.87	1.40	1	D	-0.	-0		5.20	5.8	5	B	-0.		3	1&
63	11	23	1416/48	1440	5.8	48.63	1039	79	63	0.85	0.88	1.40	1	A	-0.	-0		4.91	5.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	23	1417/ 5	1442	6.1	47.70	1039	79	62	0.84	0.83	1.35	1	A	-0.	-0		4.91	5.5	5	A	-0.		3	1&
63	11	23	1417/23	1443	6.4	46.71	1039	78	61	0.83	0.83	1.35	1	A	-0.	-0		5.22	5.8	5	D	-0.		3	1&
63	11	23	1417/41	1444	6.7	45.72	1039	77	61	0.83	0.78	1.30	1	A	-0.	-0		4.92	5.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	23	1417/58	1446	6.9	44.78	1038	77	60	0.82	0.79	1.30	1	A	-0.	-0		5.43	6.0	5	A	-0.		3	1&
63	11	23	1418/16	1447	7.2	43.79	1038	76	59	0.81	0.80	1.30	1	A	-0.	-0		5.43	6.0	2	D	-0.		3	1&
63	11	23	1418/33	1448	7.4	42.85	1038	76	58	0.81	0.80	1.30	1	A	-0.	-0		6.04	6.6	3	A	-0.		3	1&
63	11	23	1418/51	1449	7.6	41.86	1038	75	57	0.80	0.81	1.30	1	A	-0.	-0		5.44	6.0	5	A	-0.		3	1&
63	11	23	1419/ 9	1451	7.9	40.86	1038	75	55	0.79	0.87	1.35	1	A	-0.	-0		5.44	6.0	5	A	-0.		3	1&
63	11	23	1419/26	1452	8.1	39.92	1037	74	54	0.78	0.82	1.30	1	A	-0.	-0		6.25	6.8	2	A	-0.		3	1&
63	11	23	1419/44	1453	8.3	38.93	1037	74	53	0.78	0.83	1.30	1	A	6.1	2	A	5.56	6.1	5	A	-0.		3	1&
63	11	23	1420/ 1	1454	8.5	37.98	1037	73	52	0.77	0.83	1.30	1	A	-0.	-0		5.26	5.8	5	A	-0.		3	1&
63	11	23	1420/19	1455	8.7	36.99	1037	73	51	0.76	0.84	1.30	1	A	6.0	2	A	5.47	6.0	5	A	-0.		3	1&
63	11	23	1420/37	1456	8.8	35.99	1036	72	50	0.75	0.85	1.30	1	A	5.9	2	A	5.67	6.2	2	A	-0.		3	1&
63	11	23	1546/45	552	-148.8	74.51	1035	109	82	1.05	0.34	1.15	2	D	2.7	2	D	2.72	3.5	2	D	-0.		2	1-
63	11	23	1547/ 3	602	-146.4	75.30	1036	109	83	1.05	0.34	1.15	2	G	2.4	2	E	2.51	3.3	2	E	5.0	D	3	1-
63	11	23	1547/20	612	-143.9	76.01	1036	108	84	1.05	0.57	1.30	4	D	-0.	-0		1.66	2.5	5	E	-0.		3	1-
63	11	23	1547/37	623	-141.1	76.70	1036	108	84	1.05	0.70	1.40	4	D	-0.	-0		1.33	2.2	2	D	-0.		2	1-
63	11	23	1547/55	637	-137.8	77.39	1036	107	85	1.06	0.69	1.40	4	D	-0.	-0		1.66	2.5	4	E	-0.		2	1-
63	11	23	1548/13	651	-134.2	78.03	1037	107	85	1.06	0.69	1.40	4	D	-0.	-0		1.10	2.0	2	D	-0.		2	1-
63	11	23	1548/30	707	-130.4	78.59	1037	106	86	1.06	0.69	1.40	4	D	-0.	-0		1.10	2.0	3	D	-0.		2	1-
63	11	23	1548/48	725	-126.0	79.12	1037	106	87	1.06	0.76	1.45	4	D	-0.	-0		0.98	1.9	2	D	-0.		2	1-
63	11	23	1549/ 5	743	-121.5	79.55	1038	105	87	1.06	0.69	1.40	4	D	-0.	-0		1.10	2.0	3	E	-0.		2	1-
63	11	23	1549/23	804	-116.2	79.94	1038	104	88	1.06	0.69	1.40	4	D	-0.	-0		1.10	2.0	3	G	-0.		2	1-
63	11	23	1549/40	826	-111.0	80.21	1038	104	88	1.06	0.69	1.40	4	D	-0.	-0		1.10	2.0	3	E	-0.		2	1-
63	11	23	1549/58	849	-105.1	80.41	1038	103	89	1.05	0.57	1.30	4	D	-0.	-0		1.67	2.5	4	E	-0.		2	1-
63	11	23	1550/16	914	-99.1	80.51	1039	103	89	1.05	0.57	1.30	4	D	-0.	-0		1.11	2.0	2	E	-0.		2	1-
63	11	23	1550/33	937	-93.4	80.50	1039	102	89	1.05	0.42	1.20	4	D	-0.	-0		1.67	2.5	2	E	-0.		2	1-
63	11	23	1550/51	1001	-87.4	80.39	1039	102	88	1.05	0.23	1.10	2	D	-0.	-0		2.72	3.5	2	E	-0.		2	1-
63	11	23	1551/ 8	1024	-81.9	80.19	1039	101	88	1.05	0.34	1.15	1	D	-0.	-0		3.03	3.8	2	E	-0.		2	1-
63	11	23	1551/26	1046	-76.3	79.88	1039	101	87	1.05	0.43	1.20	2	D	3.2	2	E	3.24	4.0	2	E	-0.		2	1-
63	11	23	1551/44	1107	-71.2	79.48	1040	100	87	1.04	0.51	1.25	2	D	-0.	-0		3.75	4.5	2	E	-0.		2	1-
63	11	23	1552/ 1	1125	-66.7	79.03	1040	99	86	1.04	0.58	1.30	2	D	-0.	-0		3.76	4.5	3	H	-0.		3	1-
63	11	23	1552/19	1143	-62.4	78.49	1040	99	86	1.04	0.71	1.40	1	D	-0.	-0		4.77	5.5	2	F	-0.		3	1-
63	11	23	1552/36	1158	-58.7	77.93	1040	98	85	1.03	0.59	1.30	1	D	-0.	-0		4.67	5.4	2	G	-0.		3	1-
63	11	23	1552/54	1212	-55.1	77.28	1040	98	85	1.03	0.52	1.25	2	D	3.6	2	D	3.66	4.4	2	D	-0.		2	1-
63	11	23	1553/11	1225	-52.1	76.62	1040	97	84	1.03	0.59	1.30	1	D	3.5	2	D	3.67	4.4	2	D	-0.		2	1-
63	11	23	1553/29	1237	-49.2	75.89	1041	97	84	1.02	0.84	1.50	1	D	-0.	-0		4.07	4.8	2	D	-0.		3	1-
63	11	23	1553/47	1247	-46.6	75.13	1041	96	83	1.02	1.07	1.70	2	D	4.0	2	D	4.48	5.2	2	D	-0.		3	1-
63	11	23	1554/ 4	1257	-44.4	74.38	1041	95	83	1.02	0.97	1.60	1	D	-0.	-0		3.88	4.6	2	D	-0.		3	1-
63	11	23	1554/22	1305	-42.2	73.56	1041	95	82	1.01	0.91	1.55	2	G	-0.	-0		3.07	3.8	1	E	-0.		3	1-
63	11	23	1554/39	1313	-40.4	72.78	1041	94	82	1.01	1.41	2.00	1	D	4.0	2	D	3.78	4.5	1	D	-0.		3	1-
63	11	23	1554/57	1320	-38.7	71.92	1041	94	81	1.01	1.30	1.90	2	G	-0.	-0		4.70	5.4	2	D	-0.		3	1-
63	11	23	1555/15	1327	-37.1	71.06	1041	93	81	1.00	0.69	1.35	2	D	-0.	-0		4.80	5.5	4	D	-0.		3	1-
63	11	23	1555/32	1333	-35.7	70.22	1041	92	80	1.00	0.63	1.30	2	D	3.8	2	D	4.10	4.8	1	D	-0.		3	1-
63	11	23	1555/50	1338	-34.4	69.33	1041	92	79	0.99	0.63	1.30	2	D	4.3	2	D	4.61	5.3	2	D	-0.		3	1-
63	11	23	1730/12	503	173.3	68.54	1033	113	76	1.01	0.85	1.50	4	D	-0.	-0		2.54	3.3	3	D	-0.		3	1-
63	11	23	1730/30	509	174.5	69.44	1033	112	77	1.02	0.85	1.50	4	D	-0.	-0		3.26	4.0	3	E	-0.		2	1-
63	11	23	1730/48	514	175.9	70.33	1033	112	78	1.02	0.85	1.50	4	D	-0.	-0		2.74	3.5	5	E	-0.		3	1-
63	11	23	1731/ 6	520	177.3	71.22	1034	111	78	1.03	0.84	1.50	4	D	-0.	-0		2.74	3.5	3	E	-0.		3	1-
63	11	23	1731/23	527	178.9	72.03	1034	111	79	1.03	0.37	1.15	2	D	-0.	-0		3.25	4.0	3	D	-0.		3	1-
63	11	23	1731/41	534	-179.4	72.89	1035	110	79	1.03	0.27	1.10	3	G	-0.	-0		3.25	4.0	3	G	-0.		3	1-
63	11	23	1731/58	542	-177.5	73.67	1035	110	80	1.04	0.83	1.50	4	D	-0.	-0		1.68	2.5	5	D	-0.		3	1-
63	11	23	1732/16	551	-175.4	74.49	1035	109	81	1.04	0.58	1.30	3	D	-0.	-0		3.24	4.0	3	G	-0.		3	1-
63	11	23	1732/34	601	-173.0	75.28	1036	109	81	1.04	0.51	1.25	2	G	-0.	-0		2.73	3.5	3	G	-0.		2	1-
63	11	23	1732/51	611	-170.5	75.99	1036	108	82	1.04	0.35	1.15	2	G	-0.	-0		3.75	4.5	3	G	-0.		3	1-
63	11	23	1733/ 9	623	-167.5	76.72	1036	108	82	1.05	0.25	1.10	3	G	-0.	-0		3.24	4.0	3	G	-0.		2	1-
63	11	23	1733/26	636	-164.5	77.37	1036	107	83	1.05	0.50	1.25	2	G	-0.	-0		2.72	3.5	5	G	-0.		3	1-
63	11	23	1733/44	650	-160.8	78.01	1037	107	83	1.05	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		2.20	3.0	3	G	-0.		2	1-
63	11	23	1734/ 1	706	-157.1	78.57	1037	106	84	1.05	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		2.20	3.0	5	G	-0.		3	1-
63	11	23	1734/19	724	-152.7	79.11	1037	106	85	1.05	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		2.51	3.3	3	G	-0.		2	1-
63	11	23	1734/37	743	-147.8	79.57	1038	105	85	1.05	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		2.72	3.5	3	G	-0.		2	1-
63	11	23	1734/54	803	-142.9	79.93	1038	104	86	1.05	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		3.23	4.0	3	G	-0.		2	1-
63	11	23	1735/10	823	-138.0	80.19	1038	104	86	1.05	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		1.67	2.5	5	G	-0.		2	1-
63	11	23	1735/29	848	-131.8	80.41	1038	103	87	1.05	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		1.33	2.2	2	G	-0.		2	1-
63	11	23	1735/47	913	-125.8	80.51	1039	103	87	1.05	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		1.67	2.5	5	G	-0.		2	1-
63	11	23	1736/ 5	937	-119.7	80.50	1039	102	88	1.05	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		1.33	2.2	2	G	-0.		2	1-
63	11	23	1736/22	1000	-114.0	80.39	1039	102	88	1.05	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		2.20	3.0	5	G	-0.		3	1-
63	11	23	1736/40	1024	-108.2	80.18	1039	101	89	1.05	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		1.10	2.0	5	G	-0.		2	1-
63	11	23	1736/57	1045	-103.0	79.89	1039	101	89	1.05	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		1.33	2.2	2	G	-0.		2	1-

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	23	1737/15	1106	-97.9	79.49	1040	100	89	1.05	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		1.67	2.5	5	G	-0.		2	1-
63	11	23	1737/32	1124	-93.4	79.05	1040	99	89	1.05	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		2.51	3.3	3	G	-0.		2	1-
63	11	23	1737/50	1142	-89.0	78.51	1040	99	89	1.05	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		2.72	3.5	3	G	-0.		2	1-
63	11	23	1738/ 8	1158	-85.1	77.91	1040	98	88	1.05	0.34	1.15	2	G	-0.	-0		2.93	3.7	3	G	-0.		2	1-
63	11	23	1738/25	1212	-81.7	77.30	1040	98	88	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		3.74	4.5	5	E	-0.		2	1-
63	11	23	1739/ 1	1237	-75.6	75.87	1041	97	87	1.05	0.43	1.20	1	D	-0.	-0		3.54	4.3	2	E	-0.		2	1-
63	11	23	1739/18	1247	-73.2	75.15	1041	96	86	1.05	0.57	1.30	1	D	-0.	-0		3.85	4.6	2	G	-0.		2	1-
63	11	23	1739/36	1256	-70.8	74.36	1041	95	86	1.05	0.58	1.30	1	D	-0.	-0		3.54	4.3	2	D	-0.		2	1-
63	11	23	1740/ 2	1309	-67.8	73.17	1041	95	85	1.04	0.64	1.35	2	D	-0.	-0		3.75	4.5	2	D	-0.		2	1-
63	11	23	1740/20	1316	-66.0	72.33	1041	94	85	1.04	0.58	1.30	2	D	-0.	-0		3.55	4.3	2	D	-0.		2	1-
63	11	23	1740/38	1323	-64.4	71.47	1041	93	84	1.04	0.58	1.30	2	D	3.4	2	D	3.55	4.3	2	D	-0.		2	1-
63	11	23	1740/55	1329	-62.9	70.64	1041	93	84	1.04	1.01	1.65	2	D	-0.	-0		4.26	5.0	2	D	-0.		3	1-
63	11	23	1741/13	1335	-61.5	69.75	1041	92	83	1.03	0.89	1.55	2	D	4.1	2	D	3.96	4.7	1	D	-0.		2	1-
63	11	23	1741/30	1340	-60.3	68.91	1041	92	83	1.03	1.01	1.65	2	D	-0.	-0		4.97	5.7	2	D	-0.		3	1-
63	11	23	1741/48	1345	-59.2	68.00	1041	91	82	1.03	1.07	1.70	1	D	-0.	-0		4.77	5.5	2	D	-0.		3	1-
63	11	23	1742/ 5	1349	-58.2	67.13	1041	90	82	1.03	1.01	1.65	2	D	5.6	2	D	5.73	6.4	2	D	-0.		2	1-
63	11	23	1742/23	1354	-57.2	66.21	1041	90	81	1.02	1.02	1.65	1	D	-0.	-0		4.77	5.5	2	D	-0.		3	1-
63	11	23	1742/41	1358	-56.3	65.28	1041	89	81	1.02	0.79	1.45	1	D	-0.	-0		4.98	5.7	2	D	-0.		2	1-
63	11	23	1742/58	1401	-55.4	64.39	1041	89	80	1.02	0.79	1.45	1	D	-0.	-0		3.97	4.7	5	D	-0.		3	1-
63	11	23	1743/16	1405	-54.7	63.45	1041	88	80	1.01	0.79	1.45	1	D	-0.	-0		4.48	5.2	2	E	-0.		2	1-
63	11	23	1743/33	1408	-54.0	62.56	1041	87	79	1.01	0.86	1.50	1	D	-0.	-0		4.78	5.5	5	H	-0.		3	1-
63	11	23	1743/51	1411	-53.3	61.60	1041	87	79	1.01	0.86	1.50	1	D	-0.	-0		4.99	5.7	3	E	-0.		2	1-
63	11	23	1744/ 8	1413	-52.7	60.70	1041	86	78	1.00	0.86	1.50	1	D	5.3	1	E	5.19	5.9	2	E	-0.		2	1-
63	11	23	1744/26	1416	-52.1	59.74	1041	86	78	1.00	0.87	1.50	1	D	-0.	-0		5.09	5.8	2	E	-0.		3	1-
63	11	23	1744/43	1419	-51.5	58.83	1041	85	77	1.00	0.93	1.55	1	D	5.3	2	E	5.20	5.9	2	E	-0.		2	1-
63	11	23	1745/ 1	1421	-51.0	57.87	1041	85	77	0.99	0.93	1.55	1	D	5.3	1	E	5.30	6.0	2	E	-0.		2	1-
63	11	23	1745/19	1423	-50.5	56.90	1041	84	76	0.99	0.93	1.55	1	D	5.4	1	D	5.30	6.0	2	F	-0.		2	1-
63	11	23	1745/36	1425	-50.0	55.98	1041	83	75	0.98	0.94	1.55	1	D	-0.	-0		4.60	5.3	2	D	-0.		2	1-
63	11	23	1745/54	1428	-49.6	55.01	1040	83	75	0.98	0.94	1.55	1	D	-0.	-0		5.91	6.6	2	E	-0.		3	1-
63	11	23	1746/29	1431	-48.8	53.11	1040	82	74	0.97	0.95	1.55	1	D	5.8	2	D	5.92	6.6	1	D	-0.		2	1-
63	11	23	1746/47	1433	-48.4	52.13	1040	81	73	0.96	0.95	1.55	1	D	5.8	2	D	5.77	6.4	2	D	-0.		3	1-
63	11	23	1944/16	1514	-67.6	12.27	1032	61	43	0.69	1.26	1.65	2	A	9.0	3	A	9.01	9.5	3	A	-0.		2	2-
63	11	23	1944/34	1514	-67.5	11.26	1031	60	41	0.68	1.26	1.65	2	A	8.7	3	A	8.72	9.2	2	A	-0.		3	2-
63	11	23	1944/52	1515	-67.4	10.25	1031	60	40	0.67	1.32	1.70	3	A	8.5	3	A	8.73	9.2	2	A	-0.		3	2-
63	11	23	1945/ 9	1516	-67.3	9.29	1031	59	39	0.66	1.28	1.65	2	A	8.5	2	A	8.54	9.0	3	A	-0.		3	2-
63	11	23	1945/27	1517	-67.2	8.28	1031	59	37	0.65	1.28	1.65	2	A	8.3	3	A	8.34	8.8	3	A	-0.		2	2-
63	11	23	1945/44	1517	-67.1	7.33	1031	59	36	0.64	1.29	1.65	2	A	8.2	2	A	8.25	8.7	3	A	-0.		2	2-
63	11	23	1946/ 2	1518	-67.0	6.32	1031	58	34	0.63	1.30	1.65	2	A	8.5	3	A	8.26	8.7	3	A	-0.		3	2-
63	11	23	1946/20	1519	-67.0	5.31	1031	58	33	0.62	1.30	1.65	2	A	8.7	3	A	8.77	9.2	2	A	-0.		3	2-
63	11	23	1946/37	1519	-66.9	4.35	1031	58	31	0.61	1.46	1.80	3	D	9.4	3	A	9.28	9.7	3	A	-0.		3	2-
63	11	23	1946/55	1520	-66.8	3.34	1031	57	30	0.60	1.37	1.70	3	A	-0.	-0		9.08	9.5	5	A	-0.		3	2-
63	11	23	1947/12	1520	-66.7	2.38	1030	57	28	0.59	1.37	1.70	3	A	-0.	-0		9.09	9.5	3	A	-0.		3	2-
63	11	23	1947/30	1521	-66.6	1.37	1030	57	27	0.58	1.38	1.70	3	A	10.3	3	A	10.10	10.5	3	A	-0.		3	2-
63	11	23	1947/47	1522	-66.5	0.42	1030	57	25	0.58	1.38	1.70	3	A	-0.	-0		10.10	10.5	5	A	-0.		3	2-
63	11	23	1948/ 5	1522	-66.4	-0.59	1030	56	23	0.57	1.34	1.65	2	A	-0.	-0		10.11	10.5	5	A	-0.		3	2-
63	11	23	1948/23	1523	-66.3	-1.61	1030	56	21	0.56	1.39	1.70	2	D	-0.	-0		10.12	10.5	5	D	-0.		3	2-
63	11	23	1948/40	1524	-66.2	-2.56	1030	56	20	0.55	1.40	1.70	2	A	-0.	-0		10.12	10.5	5	A	-0.		3	2-
63	11	23	1948/58	1524	-66.1	-3.57	1030	56	18	0.54	1.40	1.70	2	A	-0.	-0		10.13	10.5	5	A	-0.		3	2-
63	11	23	1949/15	1525	-66.0	-4.53	1030	55	16	0.54	1.41	1.70	2	A	-0.	-0		10.13	10.5	5	A	-0.		3	2-
63	11	23	1949/33	1526	-65.9	-5.54	1030	55	14	0.53	1.36	1.65	2	A	-0.	-0		10.14	10.5	5	A	-0.		3	2-
63	11	23	1949/51	1526	-65.8	-6.55	1030	55	13	0.52	1.41	1.70	3	A	-0.	-0		10.64	11.0	3	A	-0.		3	2-
63	11	23	1950/ 8	1527	-65.8	-7.51	1030	55	11	0.52	1.42	1.70	2	A	10.5	3	A	10.65	11.0	3	A	-0.		3	2-
63	11	23	1950/26	1528	-65.7	-8.52	1030	55	9	0.51	1.42	1.70	3	A	10.3	3	A	10.15	10.5	3	A	-0.		3	2-
63	11	23	1951/ 1	1529	-65.5	-10.48	1030	54	5	0.50	1.43	1.70	2	A	9.5	2	A	9.56	9.9	2	A	-0.		2	2-
63	11	23	1951/18	1530	-65.4	-11.44	1030	54	3	0.50	1.48	1.75	2	A	9.3	3	A	9.26	9.6	2	A	-0.		2	2-
63	11	23	1951/36	1531	-65.3	-12.45	1030	54	2	0.49	1.48	1.75	2	A	9.0	3	A	8.97	9.3	3	A	-0.		2	2-
63	11	23	1951/54	1531	-65.2	-13.46	1030	54	0	0.49	1.43	1.70	2	A	8.9	2	A	8.87	9.2	2	A	-0.		2	2-
63	11	23	1952/11	1532	-65.1	-14.42	1031	54	-1	0.49	1.44	1.70	2	A	9.0	3	A	8.97	9.3	3	A	-0.		2	2-
63	11	23	1952/29	1533	-65.0	-15.43	1031	54	-3	0.48	1.44	1.70	2	A	9.1	2	A	9.08	9.4	2	A	-0.		2	2-
63	11	23	1952/46	1533	-64.9	-16.38	1031	54	-5	0.48	1.44	1.70	2	A	9.3	3	A	9.28	9.6	3	A	-0.		3	2-
63	11	23	1953/ 4	1534	-64.8	-17.39	1031	54	-7	0.48	1.44	1.70	3	A	9.5	3	A	9.48	9.8	3	A	-0.		2	2-
63	11	23	1953/21	1535	-64.7	-18.34	1031	54	-8	0.48	1.39	1.65	2	A	9.7	3	A	9.88	10.2	2	A	-0.		3	2-
63	11	23	1953/39	1535	-64.5	-19.35	1031	54	-10	0.48	1.44	1.70	2	A	-0.	-0		5.58	5.9	5	A	-0.		3	2-
63	11	23	2107/14	944	-170.8	80.47	1039	102	84	1.05	0.57	1.30	3	G	-0.	-0		3.64	4.4	5	G	-0.		3	1
63	11	23	2107/32	1008	-164.8	80.32	1039	102	85	1.05	0.70	1.40	3	G	-0.	-0		3.23	4.0	5	G	-0.		3	1
63	11	23	2107/51	1033	-158.8	80.05	1039	101	85	1.05	0.42	1.20	2	G	-0.	-0		3.23	4.0	5	G	-0.		3	1
63	11	23	2108/ 9	1054	-153.4	79.70	1040	100	85	1.05	0.57	1.30	3	D	-0.	-0		2.72	3.5	5	G	-0.		3	1
63	11	23	2108/26	1113	-148.8	79.29	1040	100	85	1.05	0.50	1.25	2	G	-0.	-0		3.74	4.5	5	G	-0.		3	1
63	11	23	2108/44	1132	-144.2	78.79	1040	99	85	1.05	0.42	1.20	2	G	-0.	-0		4.45	5.2	2	G	-0.		2	1
63	11	23	2109/ 1	1148	-140.3	78.25	1040	99	85	1.05	0.57	1.30	3	G	-0.	-0		3.94	4.7	3	G	-0.		3	1
63	11	23	2109/19	1203	-136.5	77.63	1040	98	85	1.05	0.82	1.50	3	G	-0.	-0		4.25	5.0	3	G	-0.		2	1
63	11	23	2109/37	1217	-133.1	76.95	1041	97	85	1.06	0.82	1.50	3	G	-0.	-0		4.24	5.0	5	G	-0.		3	1
63	11	23	2109/54	1229	-130.2	76.28	1041	97	85	1.06	0.93	1.60	3	G	-0.	-0		4.75	5.5	5	G	-0.		3	1
63	11	23	2110/12	1240	-127.5	75.53	1041	96	85	1.06	0.81	1.50	4	G	-0.	-0		4.95	5.7	3	G	-0.		3	1
63	11	23	2110/29	1250	-125.2	74.80	1041	96	85	1.06	0.93	1.60	3	G	-0.	-0		4.24	5.0	5	G	-0.		3	1
63	11	23	2110/47	1259	-122.9	74.00	1041	95	85	1.06	0.93	1.60	3	G	-0.	-0		3.73	4.5	5	G	-0.		3	1
63	11	23	2111/ 4	1307	-121.0	73.22	1041	95	85	1.06	0.87	1.55	2	G	-0.	-0		4.23	5.0	5	G	-0.		3	1
63	11	23	2111/22	1315	-119.2	72.38	1041	94	85	1.06	0.93	1.60	3	G	-0.	-0		3.72	4.5	5	G	-0.		2	1
63	11	23	2111/40	1322	-117.5	71.52	1041	93	85	1.06	0.93	1.60	3	G	-0.	-0		4.23	5.0	3	G	-0.		3	1
63	11	23	2111/57	1328	-116.1	70.69	1041	93	84	1.06	0.93	1.60	3	G	-0.	-0		5.24	6.0	3	G	-0.		2	1

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	23	2112/15	1334	-114.7	69.80	1041	92	84	1.07	0.92	1.60	3	G	-0.	-0		6.25	7.0	3	G	-0.		3	1
63	11	23	2112/32	1339	-113.5	68.96	1041	92	84	1.07	0.98	1.65	2	D	-0.	-0		6.24	7.0	3	G	-0.		3	1
63	11	23	2112/50	1344	-112.3	68.05	1041	91	84	1.07	0.81	1.50	3	G	-0.	-0		6.24	7.0	3	G	-0.		3	1
63	11	23	2113/ 7	1348	-111.3	67.18	1041	90	84	1.07	0.80	1.50	2	G	-0.	-0		6.24	7.0	3	G	-0.		3	1
63	11	23	2113/25	1352	-110.3	66.26	1041	90	83	1.07	0.86	1.55	2	D	-0.	-0		6.24	7.0	3	D	-0.		3	1
63	11	23	2113/43	1356	-109.4	65.33	1041	89	83	1.07	0.86	1.55	2	D	6.2	2	D	6.24	7.0	3	D	-0.		2	1
63	11	23	2114/ 0	1360	-108.5	64.45	1041	89	83	1.07	0.80	1.50	2	D	-0.	-0		6.24	7.0	3	D	-0.		3	1
63	11	23	2114/18	1403	-107.8	63.50	1041	88	82	1.07	0.86	1.55	2	D	6.0	3	D	5.93	6.7	3	D	-0.		2	1
63	11	23	2114/35	1406	-107.1	62.61	1041	87	82	1.07	0.86	1.55	2	D	-0.	-0		6.24	7.0	3	D	-0.		3	1
63	11	23	2114/53	1409	-106.4	61.66	1041	87	82	1.07	0.86	1.55	2	D	-0.	-0		6.03	6.8	3	D	-0.		3	1
63	11	23	2115/10	1412	-105.8	60.76	1041	86	81	1.07	0.86	1.55	2	D	6.3	3	D	6.23	7.0	3	D	-0.		3	1
63	11	23	2115/28	1415	-105.1	59.80	1041	86	81	1.07	0.86	1.55	2	D	6.3	3	D	6.44	7.2	2	D	-0.		3	1
63	11	23	2115/46	1417	-104.6	58.83	1041	85	80	1.07	0.87	1.55	2	D	6.5	3	D	6.54	7.3	3	D	-0.		3	1
63	11	23	2116/ 3	1420	-104.1	57.92	1041	85	80	1.07	0.87	1.55	2	D	-0.	-0		6.74	7.5	3	D	-0.		3	1
63	11	23	2116/21	1422	-103.6	56.95	1041	84	79	1.06	0.87	1.55	2	D	-0.	-0		7.24	8.0	5	D	-0.		3	1
63	11	23	2116/38	1424	-103.1	56.04	1041	83	79	1.06	0.87	1.55	2	D	-0.	-0		5.23	6.0	5	D	-0.		3	1
63	11	23	2117/15	1428	-102.2	54.03	1040	82	78	1.06	0.82	1.50	3	D	-0.	-0		7.24	8.0	5	D	-0.		3	1
63	11	23	2117/33	1430	-101.8	53.06	1040	82	77	1.05	0.88	1.55	2	D	-0.	-0		7.25	8.0	5	D	-0.		3	1
63	11	23	2117/50	1432	-101.5	52.13	1040	81	77	1.05	0.88	1.55	2	D	-0.	-0		7.25	8.0	5	D	-0.		3	1
63	11	23	2118/ 8	1434	-101.1	51.15	1040	80	76	1.05	0.88	1.55	2	D	-0.	-0		7.25	8.0	3	D	-0.		3	1
63	11	23	2118/26	1435	-100.8	50.17	1040	80	76	1.04	0.89	1.55	2	D	7.0	3	D	6.75	7.5	3	D	-0.		3	1
63	11	23	2118/43	1437	-100.5	49.24	1039	79	75	1.04	0.89	1.55	2	D	-0.	-0		6.25	7.0	3	D	-0.		3	1
63	11	23	2119/ 1	1438	-100.1	48.25	1039	79	74	1.03	0.89	1.55	2	D	7.3	3	D	6.96	7.7	3	D	-0.		2	1
63	11	23	2119/18	1440	-99.9	47.32	1039	78	74	1.03	0.90	1.55	1	A	7.0	1	A	7.06	7.8	2	A	-0.		2	1
63	11	23	2119/36	1441	-99.6	46.33	1039	78	73	1.02	0.90	1.55	1	D	6.9	1	C	6.96	7.7	1	C	-0.		2	1
63	11	23	2119/54	1443	-99.3	45.34	1039	77	72	1.02	0.91	1.55	1	A	6.9	1	C	6.77	7.5	2	C	-0.		2	1
63	11	23	2120/11	1444	-99.1	44.40	1038	76	72	1.01	0.91	1.55	1	A	7.0	2	A	7.17	7.9	2	A	-0.		2	1
63	11	23	2120/29	1445	-98.8	43.41	1038	76	71	1.01	0.92	1.55	1	A	-0.	-0		6.77	7.5	5	A	-0.		2	1
63	11	23	2120/46	1446	-98.6	42.47	1038	75	70	1.00	0.92	1.55	1	D	6.4	2	C	6.28	7.0	5	A	-0.		2	1
63	11	23	2121/ 4	1448	-98.4	41.48	1038	75	70	0.99	0.93	1.55	1	A	6.4	2	C	6.28	7.0	1	C	-0.		2	1
63	11	23	2121/22	1449	-98.1	40.48	1038	74	69	0.99	0.93	1.55	1	A	7.0	2	C	6.79	7.5	2	A	-0.		2	1
63	11	23	2121/39	1450	-97.9	39.54	1037	74	68	0.98	0.94	1.55	1	A	-0.	-0		6.80	7.5	5	A	-0.		3	1
63	11	23	2121/57	1451	-97.7	38.54	1037	73	67	0.97	0.89	1.50	1	A	-0.	-0		7.30	8.0	2	A	-0.		3	1
63	11	23	2122/14	1452	-97.6	37.60	1037	73	66	0.96	0.95	1.55	1	A	7.5	2	A	7.31	8.0	2	A	-0.		3	1
63	11	23	2122/32	1453	-97.4	36.60	1037	72	66	0.95	0.90	1.50	1	A	-0.	-0		7.32	8.0	2	A	-0.		2	1
63	11	23	2122/49	1454	-97.2	35.66	1036	71	65	0.95	0.91	1.50	1	A	7.3	2	A	7.32	8.0	2	A	-0.		2	1
63	11	23	2123/ 7	1455	-97.0	34.66	1036	71	64	0.94	0.92	1.50	1	A	7.5	1	A	7.33	8.0	2	A	-0.		2	1
63	11	23	2123/25	1456	-96.9	33.66	1036	70	63	0.93	0.93	1.50	1	A	-0.	-0		7.84	8.5	4	A	-0.		2	1
63	11	23	2123/42	1457	-96.7	32.71	1036	70	62	0.92	0.99	1.55	1	A	-0.	-0		7.24	7.9	5	A	-0.		3	1
63	11	23	2124/ 0	1458	-96.5	31.71	1035	69	61	0.91	0.94	1.50	1	A	7.8	1	A	7.80	8.4	1	A	-0.		2	1
63	11	23	2124/17	1459	-96.4	30.76	1035	69	60	0.90	0.95	1.50	1	A	7.8	1	A	7.26	7.9	5	A	-0.		3	1
63	11	23	2124/35	1460	-96.2	29.76	1035	68	59	0.89	0.96	1.50	1	A	7.0	1	A	7.37	8.0	2	A	-0.		2	1
63	11	23	2124/53	1501	-96.1	28.75	1035	68	58	0.88	0.97	1.50	1	A	7.3	2	A	7.17	7.8	1	C	-0.		2	1
63	11	23	2125/10	1501	-96.0	27.80	1035	67	57	0.87	0.97	1.50	1	A	7.7	1	C	7.18	7.8	2	A	-0.		2	1
63	11	23	2125/28	1502	-95.8	26.80	1034	67	56	0.86	0.98	1.50	1	A	7.6	1	A	7.59	8.2	2	A	-0.		2	1
63	11	23	2125/45	1503	-95.7	25.85	1034	66	55	0.85	0.99	1.50	1	A	-0.	-0		7.80	8.4	2	A	-0.		3	1
63	11	23	2126/ 3	1504	-95.6	24.84	1034	66	54	0.84	1.00	1.50	1	A	7.5	1	C	7.61	8.2	2	A	-0.		2	1
63	11	23	2126/20	1505	-95.4	23.89	1034	65	53	0.83	1.01	1.50	1	A	7.7	1	A	7.62	8.2	2	A	-0.		2	1
63	11	23	2126/38	1505	-95.3	22.89	1033	65	52	0.81	1.01	1.50	1	A	-0.	-0		4.41	5.0	5	A	-0.		3	1
63	11	23	2253/16	1024	172.7	80.16	1039	101	84	1.05	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		1.67	2.5	5	G	-0.		3	1
63	11	23	2253/34	1046	178.1	79.84	1040	101	84	1.05	0.43	1.20	2	G	-0.	-0		3.75	4.5	5	G	-0.		3	1
63	11	23	2253/51	1106	-177.0	79.46	1040	100	84	1.05	0.57	1.30	3	G	-0.	-0		3.75	4.5	5	G	-0.		3	1
63	11	23	2254/ 9	1125	-172.3	78.98	1040	99	84	1.05	0.57	1.30	3	G	-0.	-0		3.75	4.5	5	G	-0.		3	1
63	11	23	2254/26	1141	-168.3	78.46	1040	99	83	1.05	0.57	1.30	3	G	-0.	-0		4.25	5.0	5	G	-0.		2	1
63	11	23	2254/44	1157	-164.4	77.86	1040	98	83	1.05	0.50	1.25	2	G	3.8	3	G	3.95	4.7	3	G	-0.		3	1
63	11	23	2255/ 2	1212	-160.8	77.20	1040	98	83	1.05	0.50	1.25	2	G	4.0	2	G	4.00	4.7	2	G	-0.		3	1
63	11	23	2255/19	1224	-157.8	76.54	1041	97	83	1.05	0.50	1.25	2	G	-0.	-0		3.74	4.5	5	G	-0.		3	1
63	11	23	2255/37	1236	-155.0	75.81	1041	97	83	1.05	0.43	1.20	2	G	-0.	-0		3.74	4.5	5	G	-0.		3	1
63	11	23	2255/54	1246	-152.5	75.08	1041	96	82	1.05	0.83	1.50	4	G	-0.	-0		3.74	4.5	5	G	-0.		3	1
63	11	23	2256/12	1255	-150.2	74.29	1041	95	82	1.05	0.51	1.25	2	D	-0.	-0		4.25	5.0	5	G	-0.		3	1
63	11	23	2256/29	1304	-148.2	73.52	1041	95	82	1.05	0.35	1.15	2	D	-0.	-0		3.74	4.5	5	H	-0.		2	1
63	11	23	2256/47	1311	-146.3	72.68	1041	94	82	1.05	0.51	1.25	2	D	4.7	2	H	5.01	5.7	2	H	-0.		3	1
63	11	23	2257/ 5	1319	-144.6	71.83	1041	94	81	1.05	0.58	1.30	3	D	4.7	2	E	4.91	5.6	2	E	-0.		2	1
63	11	23	2257/22	1325	-143.1	71.01	1041	93	81	1.05	0.51	1.25	2	D	-0.	-0		4.75	5.5	3	D	-0.		3	1
63	11	23	2257/40	1331	-141.7	70.13	1041	92	81	1.04	0.51	1.25	2	D	-0.	-0		4.75	5.5	5	E	-0.		2	1
63	11	23	2257/57	1336	-140.4	69.28	1041	92	80	1.04	0.58	1.30	3	D	-0.	-0		5.26	6.0	3	D	-0.		3	1
63	11	23	2258/15	1341	-139.2	68.38	1041	91	80	1.04	0.51	1.25	2	D	-0.	-0		5.26	6.0	3	D	-0.		3	1
63	11	23	2258/33	1346	-138.1	67.47	1041	91	80	1.04	0.51	1.25	2	D	-0.	-0		5.56	6.3	3	D	-0.		3	1
63	11	23	2258/50	1350	-137.2	66.60	1041	90	79	1.04	0.51	1.25	2	D	-0.	-0		6.26	7.0	5	D	-0.		3	1
63	11	23	2259/ 8	1354	-136.2	65.67	1041	89	79	1.04	0.58	1.30	3	D	-0.	-0		5.96	6.7	3	D	-0.		3	1
63	11	23	2259/25	1358	-135.4	64.79	1041	89	79	1.04	0.65	1.35	2	D	-0.	-0		6.26	7.0	3	D	-0.		3	1
63	11	23	2259/43	1401	-134.6	63.85	1041	88	78	1.04	0.58	1.30	3	D	-0.	-0		6.26	7.0	3	D	-0.		3	1
63	11	23	2300/ 0	1405	-133.8	62.95	1041	88	78	1.04	0.59	1.30	3	D	-0.	-0		6.77	7.5	3	G	-0.		3	1
63	11	23	2300/18	1408	-133.1	62.00	1041	87	77	1.03	0.59	1.30	3	D	-0.	-0		5.76	6.5	5	H	-0.		3	1
63	11	23	2300/36	1411	-132.5	61.05	1041	86	77	1.03	0.59	1.30	3	G	-0.	-0		6.27	7.0	3	G	-0.		3	1
63	11	23	2300/53	1413	-131.9	60.14	1041	86	76	1.03	0.66	1.35	2	D	-0.	-0		5.76	6.5	5	H	-0.		2	1
63	11	23	2301/11	1416	-131.3	59.18	1041	85	76	1.03	0.78	1.45	2	D	-0.	-0		6.27	7.0	3	D	-0.		3	1
63	11	23	2301/28	1418	-130.8	58.27	1041	85	75	1.03	0.78	1.45	2	D	-0.	-0		7.28	8.0	3	E	-0.		3	1
63	11	23	2301/46	1421	-130.3	57.30	1041	84	75	1.02	0.67	1.35	2	D	-0.	-0		6.27	7.0	3	E	-0.		3	1
63	11	23	2302/ 3	1423	-129.8	56.39	1041	84	74	1.02	0.67	1.35	2	D	-0.	-0		7.28	8.0	3	D	-0.		3	1

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	23	2302/21	1425	-129.4	55.42	1041	83	74	1.02	0.67	1.35	2	D	-0.	-0		7.28	8.0	3	D	-0.		3	1
63	11	23	2302/39	1427	-128.9	54.44	1040	82	73	1.01	0.80	1.45	2	D	-0.	-0		5.27	6.0	5	D	-0.		3	1
63	11	24	41/21	1243	-179.7	75.28	1041	96	81	1.04	0.11	1.05	2	G	-0.	-0		3.75	4.5	5	H	-0.		3	1
63	11	24	41/58	1302	-175.0	73.64	1041	95	80	1.03	0.27	1.10	3	G	-0.	-0		4.77	5.5	3	H	-0.		3	1
63	11	24	42/15	1309	-173.2	72.85	1041	94	80	1.03	0.45	1.20	2	G	-0.	-0		4.77	5.5	3	G	-0.		3	1
63	11	24	42/33	1317	-171.5	72.00	1041	94	79	1.03	0.45	1.20	2	D	-0.	-0		5.27	6.0	5	G	-0.		3	1
63	11	24	42/50	1323	-169.9	71.18	1041	93	79	1.03	0.46	1.20	2	G	-0.	-0		4.77	5.5	3	G	-0.		3	1
63	11	24	43/ 8	1329	-168.5	70.30	1041	93	78	1.02	0.46	1.20	2	G	-0.	-0		5.02	5.7	2	G	-0.		2	1
63	11	24	43/26	1335	-167.1	69.41	1041	92	78	1.02	0.54	1.25	2	G	-0.	-0		4.77	5.5	3	G	-0.		3	1
63	11	24	43/43	1340	-166.0	68.55	1041	91	77	1.02	0.54	1.25	2	D	-0.	-0		4.47	5.2	2	G	-0.		2	1
63	11	24	44/ 1	1345	-164.9	67.64	1041	91	77	1.01	0.54	1.25	2	G	-0.	-0		4.58	5.3	3	G	-0.		3	1
63	11	24	44/18	1349	-163.9	66.78	1041	90	76	1.01	0.48	1.20	2	D	-0.	-0		4.78	5.5	3	G	-0.		2	1
63	11	24	44/36	1353	-162.9	65.85	1041	90	76	1.01	0.48	1.20	2	D	-0.	-0		5.29	6.0	3	G	-0.		3	1
63	11	24	44/53	1357	-162.1	64.97	1041	89	75	1.00	0.56	1.25	2	D	-0.	-0		5.49	6.2	2	D	-0.		3	1
63	11	24	45/11	1400	-161.2	64.03	1041	88	75	1.00	0.56	1.25	2	D	-0.	-0		6.80	7.5	4	H	-0.		2	1
63	11	24	45/29	1404	-160.5	63.08	1041	88	74	0.99	0.57	1.25	2	D	-0.	-0		6.30	7.0	4	H	-0.		2	1
63	11	24	45/46	1407	-159.8	62.19	1041	87	73	0.99	0.57	1.25	2	A	-0.	-0		6.31	7.0	4	E	-0.		2	1
63	11	24	46/ 4	1410	-159.1	61.24	1041	87	73	0.98	0.58	1.25	2	A	6.0	3	B	6.01	6.7	3	B	-0.		2	1
63	11	24	46/21	1412	-158.5	60.33	1041	86	72	0.98	0.58	1.25	2	A	-0.	-0		5.31	6.0	5	A	-0.		3	1
63	11	24	46/39	1415	-157.9	59.37	1041	85	72	0.97	0.59	1.25	2	A	-0.	-0		5.82	6.5	3	E	-0.		2	1
63	11	24	46/57	1417	-157.4	58.41	1041	85	71	0.97	0.59	1.25	2	A	6.2	2	A	6.32	7.0	3	A	-0.		2	1
63	11	24	47/14	1420	-156.9	57.49	1041	84	71	0.96	0.60	1.25	2	A	-0.	-0		4.82	5.5	5	A	-0.		3	1
63	11	24	47/32	1422	-156.4	56.52	1041	84	70	0.96	0.60	1.25	2	A	6.2	2	A	6.33	7.0	3	A	-0.		1	1
63	11	24	47/49	1424	-156.0	55.61	1041	83	69	0.95	0.61	1.25	2	A	-0.	-0		4.83	5.5	5	D	-0.		3	1
63	11	24	48/ 7	1426	-155.5	54.63	1040	82	69	0.95	0.62	1.25	2	D	-0.	-0		5.84	6.5	3	C	-0.		1	1
63	11	24	48/24	1428	-155.1	53.71	1040	82	68	0.94	0.62	1.25	2	A	-0.	-0		4.84	5.5	5	A	-0.		3	1
63	11	24	48/42	1430	-154.7	52.73	1040	81	68	0.93	0.63	1.25	2	A	5.7	2	A	5.85	6.5	3	A	-0.		2	1
63	11	24	49/ 0	1431	-154.4	51.75	1040	81	67	0.93	0.57	1.20	2	A	5.7	2	C	5.85	6.5	3	C	-0.		2	1
63	11	24	49/17	1433	-154.0	50.82	1040	80	66	0.92	0.64	1.25	2	A	6.0	3	D	5.96	6.6	3	D	-0.		2	1
63	11	24	49/35	1435	-153.7	49.84	1040	80	66	0.91	0.59	1.20	2	A	6.5	3	D	6.37	7.0	3	D	-0.		2	1
63	11	24	49/52	1436	-153.4	48.91	1039	79	65	0.90	0.66	1.25	2	A	6.5	3	D	6.67	7.3	3	D	-0.		2	1
63	11	24	50/10	1438	-153.1	47.92	1039	78	64	0.90	0.66	1.25	1	A	6.5	3	D	6.58	7.2	2	D	-0.		2	1
63	11	24	50/28	1439	-152.8	46.93	1039	78	64	0.89	0.67	1.25	2	A	6.5	3	C	6.38	7.0	3	C	-0.		1	1
63	11	24	50/45	1441	-152.5	46.00	1039	77	63	0.88	0.68	1.25	2	A	6.3	3	A	5.88	6.5	5	D	-0.		3	1
63	11	24	358/46	412	3.4	53.97	1025	120	68	0.89	0.96	1.50	4	D	-0.	-0		1.30	2.0	5	D	-0.		3	3
63	11	24	401/59	441	9.7	64.31	1031	115	74	0.94	0.91	1.50	4	A	-0.	-0		1.25	2.0	5	A	-0.		3	3
63	11	24	507/34	137	-52.5	-68.71	1030	89	-63	0.82	1.22	1.70	2	G	8.0	2	G	8.04	8.6	2	G	-0.		2	3
63	11	24	508/ 2	145	-50.8	-67.28	1029	90	-62	0.80	1.29	1.75	2	D	-0.	-0		7.96	8.5	2	G	-0.		2	3
63	11	24	508/20	149	-49.8	-66.35	1029	90	-61	0.78	1.19	1.65	2	D	-0.	-0		7.87	8.4	2	G	-0.		2	3
63	11	24	508/38	153	-48.8	-65.42	1028	91	-61	0.77	1.20	1.65	2	D	7.8	2	G	7.88	8.4	2	G	-0.		2	3
63	11	24	508/55	157	-48.0	-64.53	1028	91	-60	0.76	1.21	1.65	2	G	7.7	1	G	7.59	8.1	2	G	-0.		2	3
63	11	24	509/13	200	-47.2	-63.58	1027	92	-59	0.75	1.22	1.65	2	D	-0.	-0		7.70	8.2	2	G	-0.		2	3
63	11	24	509/32	204	-46.4	-62.57	1027	93	-59	0.73	1.23	1.65	1	D	-0.	-0		7.51	8.0	1	G	-0.		2	3
63	11	24	509/49	207	-45.8	-61.67	1026	93	-58	0.72	1.19	1.60	1	D	-0.	-0		6.97	7.4	1	D	-0.		3	3
63	11	24	510/ 5	209	-45.2	-60.81	1026	94	-57	0.71	1.19	1.60	2	D	6.8	2	G	6.83	7.3	1	G	-0.		2	3
63	11	24	510/25	212	-44.5	-59.74	1025	94	-57	0.70	1.20	1.60	1	D	-0.	-0		6.54	7.0	2	D	-0.		3	3
63	11	24	510/42	215	-44.0	-58.83	1025	95	-56	0.69	1.21	1.60	1	D	5.8	2	G	6.00	6.4	1	G	-0.		1	3
63	11	24	511/ 0	217	-43.4	-57.85	1024	96	-56	0.67	1.22	1.60	1	D	6.0	1	H	6.01	6.4	1	H	-0.		2	3
63	11	24	511/17	220	-42.9	-56.93	1024	96	-55	0.66	1.17	1.55	1	D	-0.	-0		5.06	5.5	5	E	-0.		2	3
63	11	24	511/35	222	-42.5	-55.95	1023	97	-54	0.65	1.23	1.60	2	D	5.5	1	E	5.37	5.8	1	F	-0.		2	3
63	11	24	511/53	224	-42.0	-54.97	1023	97	-54	0.64	1.19	1.55	2	D	5.4	1	E	5.33	5.7	1	E	-0.		2	3
63	11	24	512/10	226	-41.6	-54.04	1022	98	-53	0.63	1.30	1.65	2	D	5.4	1	E	5.19	5.6	1	E	-0.		2	3
63	11	24	512/28	228	-41.2	-53.06	1022	99	-53	0.62	1.30	1.65	2	D	5.0	1	A	5.10	5.5	1	A	-0.		2	3
63	11	24	512/45	229	-40.8	-52.13	1021	99	-52	0.61	1.26	1.60	1	D	4.8	2	D	5.10	5.5	1	D	-0.		2	3
63	11	24	513/ 3	231	-40.5	-51.14	1021	100	-51	0.60	1.21	1.55	1	D	4.7	2	D	4.91	5.3	1	D	-0.		2	3
63	11	24	513/20	233	-40.2	-50.20	1020	100	-51	0.59	1.22	1.55	1	D	-0.	-0		4.62	5.0	2	E	-0.		2	3
63	11	24	513/38	234	-39.8	-49.21	1020	101	-50	0.58	1.17	1.50	2	D	-0.	-0		4.42	4.8	2	E	-0.		2	3
63	11	24	513/56	236	-39.5	-48.22	1019	102	-50	0.57	1.13	1.45	1	D	4.3	2	E	4.33	4.7	2	E	-0.		2	3
63	11	24	514/13	237	-39.2	-47.28	1018	102	-49	0.57	1.13	1.45	1	D	-0.	-0		4.64	5.0	2	E	-0.		2	3
63	11	24	514/31	239	-38.9	-46.28	1018	103	-48	0.56	1.09	1.40	1	D	-0.	-0		4.14	4.5	2	E	-0.		2	3
63	11	24	514/48	240	-38.7	-45.34	1017	103	-48	0.55	1.14	1.45	1	D	-0.	-0		4.14	4.5	2	H	-0.		2	3
63	11	24	515/ 7	241	-38.4	-44.28	1017	104	-47	0.54	1.15	1.45	1	D	-0.	-0		4.15	4.5	2	E	-0.		2	3
63	11	24	515/24	243	-38.2	-43.34	1016	104	-47	0.54	1.10	1.40	1	D	4.0	2	E	4.15	4.5	1	E	-0.		2	3
63	11	24	515/41	244	-37.9	-42.39	1016	105	-46	0.53	1.00	1.30	2	D	4.0	1	E	4.16	4.5	1	E	-0.		2	3
63	11	24	515/59	245	-37.7	-41.39	1015	106	-45	0.53	0.95	1.25	1	D	-0.	-0		3.96	4.3	2	E	-0.		2	3
63	11	24	516/16	246	-37.5	-40.44	1015	106	-45	0.52	0.96	1.25	1	D	4.0	2	E	4.17	4.5	2	E	-0.		2	3
63	11	24	516/34	247	-37.3	-39.44	1014	107	-44	0.51	0.96	1.25	1	D	4.0	1	E	4.12	4.4	1	E	-0.		2	3
63	11	24	627/12	1533	136.5	-20.70	1031	53	-51	0.89	1.28	1.80	2	A	9.5	3	A	9.27	9.9	2	A	-0.		2	2&
63	11	24	627/30	1534	136.6	-21.71	1031	53	-52	0.91	1.22	1.75	2	A	-0.	-0		6.85	7.5	5	A	-0.		3	2&
63	11	24	627/47	1535	136.7	-22.66	1031	53	-53	0.92	1.21	1.75	2	A	9.0	2	A	8.85	9.5	3	A	-0.		2	2&
63	11	24	628/ 5	1535	136.8	-23.67	1031	53	-55	0.93	1.20	1.75	2	A	-0.	-0		7.34	8.0	5	A	-0.		3	2&
63	11	24	628/22	1536	136.9	-24.62	1032	53	-56	0.94	1.19	1.75	2	A	8.5	3	A	8.33	9.0	2	A	-0.		2	2&
63	11	24	628/40	1537	137.1	-25.63	1032	53	-57	0.95	1.18	1.75	2	A	8.3	3	A	8.02	8.7	3	A	-0.		2	2&
63	11	24	628/58	1538	137.2	-26.63	1032	53	-58	0.96	1.28	1.85	2	A	8.0	3	A	7.82	8.5	3	A	-0.		2	2&
63	11	24	629/15	1539	137.3	-27.58	1032	53	-59	0.97	1.28	1.85	2	A	8.0	3	A	7.71	8.4	2	A	-0.		2	2&
63	11	24	629/33	1539	137.5	-28.59	1032	53	-60	0.98	1.27	1.85	2	A	7.5	3	A	7.50	8.2	2	A	-0.		2	2&
63	11	24	629/50	1540	137.6	-29.54	1032	53	-61	0.99	1.37	1.95	2	A	7.5	2	A	7.49	8.2	2	A	-0.		2	2&
63	11	24	630/ 8	1541	137.8	-30.55	1032	53	-62	1.00	1.36	1.95	2	A	7.4	2	A	7.28	8.0	2	A	-0.		2	2&
63	11	24	630/26	1542	137.9	-31.55	1033	53	-63	1.01	1.35	1.95	2	A	7.4	2	A	7.28	8.0	2	A	-0.		2	2&
63	11	24	630/43	1543	138.1	-32.50	1033	54	-64	1.02	1.40	2.00	2	A	7.3	3	D	7.27	8.0	2	D	-0.		2	2&

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	24	631/ 1	1544	138.2	-33.50	1033	54	-65	1.03	1.39	2.00	2	D	7.2	2	D	7.26	8.0	2	D	-0.		2	2&
63	11	24	631/18	1545	138.4	-34.45	1033	54	-66	1.04	1.39	2.00	2	D	7.0	2	D	7.26	8.0	2	D	-0.		3	2&
63	11	24	631/36	1546	138.6	-35.45	1033	54	-67	1.05	1.38	2.00	2	D	7.2	2	D	7.25	8.0	2	D	-0.		2	2&
63	11	24	631/53	1547	138.7	-36.40	1034	54	-68	1.06	1.37	2.00	2	D	-0.	-0		4.72	5.5	5	D	-0.		3	2&
63	11	24	632/27	1549	139.1	-38.29	1034	55	-69	1.07	1.36	2.00	2	D	7.0	2	D	6.53	7.3	3	D	-0.		2	2&
63	11	24	633/ 3	1551	139.5	-40.29	1034	55	-71	1.09	1.35	2.00	2	D	7.0	3	D	6.92	7.7	2	D	-0.		3	2&
63	11	24	633/21	1552	139.7	-41.29	1035	55	-72	1.09	1.29	1.95	2	D	-0.	-0		6.71	7.5	3	D	-0.		2	2&
63	11	24	633/39	1554	140.0	-42.29	1035	56	-72	1.10	1.34	2.00	2	D	-0.	-0		6.71	7.5	2	D	-0.		2	2&
63	11	24	633/56	1555	140.2	-43.23	1035	56	-73	1.11	1.34	2.00	2	D	-0.	-0		4.69	5.5	5	D	-0.		3	2&
63	11	24	634/14	1556	140.4	-44.22	1035	56	-74	1.11	1.33	2.00	2	D	6.5	3	D	6.60	7.4	2	D	-0.		2	2&
63	11	24	634/32	1557	140.7	-45.22	1035	57	-75	1.12	1.27	1.95	2	D	-0.	-0		4.68	5.5	5	D	-0.		3	2&
63	11	24	634/49	1559	140.9	-46.16	1036	57	-75	1.12	1.33	2.00	2	D	6.4	2	D	6.49	7.3	2	D	-0.		2	2&
63	11	24	635/ 7	1600	141.2	-47.15	1036	57	-76	1.13	1.16	1.85	2	D	-0.	-0		6.18	7.0	3	G	-0.		3	2&
63	11	24	635/24	1601	141.5	-48.09	1036	57	-77	1.13	1.26	1.95	2	D	6.3	3	D	6.38	7.2	2	D	-0.		2	2&
63	11	24	635/42	1603	141.8	-49.07	1036	58	-77	1.14	1.26	1.95	2	D	-0.	-0		4.66	5.5	5	D	-0.		3	2&
63	11	24	653/10	138	-78.7	-68.48	1030	89	-65	0.88	1.55	2.05	2	D	7.7	2	G	7.79	8.4	2	I	-0.		2	2&
63	11	24	653/28	143	-77.6	-67.56	1030	89	-64	0.87	1.61	2.10	2	G	-0.	-0		8.40	9.0	2	G	-0.		2	2&
63	11	24	653/46	147	-76.6	-66.64	1029	90	-63	0.85	1.41	1.90	2	G	8.1	2	G	8.21	8.8	2	I	-0.		2	2&
63	11	24	654/ 5	152	-75.6	-65.65	1029	91	-62	0.84	1.57	2.05	1	G	-0.	-0		8.22	8.8	2	G	-0.		2	2&
63	11	24	654/22	155	-74.7	-64.76	1028	91	-62	0.83	1.32	1.80	2	G	7.9	2	G	7.93	8.5	2	I	-0.		2	2&
63	11	24	654/39	159	-74.0	-63.87	1028	92	-61	0.82	1.38	1.85	2	D	7.7	1	E	7.74	8.3	2	E	-0.		3	2&
63	11	24	654/57	202	-73.2	-62.92	1027	92	-60	0.80	1.18	1.65	2	D	7.4	1	E	7.45	8.0	2	E	-0.		1	2&
63	11	24	655/14	205	-72.5	-62.01	1027	93	-60	0.79	1.19	1.65	2	D	7.0	2	E	7.26	7.8	2	E	-0.		3	2&
63	11	24	655/31	208	-71.9	-61.11	1026	94	-59	0.78	1.20	1.65	2	D	7.0	2	E	6.97	7.5	2	E	-0.		2	2&
63	11	24	655/50	211	-71.2	-60.09	1026	94	-58	0.77	1.21	1.65	2	D	6.8	2	D	6.93	7.4	1	D	-0.		2	2&
63	11	24	656/ 6	213	-70.7	-59.23	1025	95	-57	0.76	1.22	1.65	2	D	-0.	-0		6.74	7.2	1	D	-0.		2	2&
63	11	24	656/24	216	-70.2	-58.26	1025	95	-57	0.74	1.22	1.65	2	D	6.5	2	E	6.80	7.3	2	E	-0.		2	2&
63	11	24	656/41	218	-69.7	-57.34	1024	96	-56	0.73	1.18	1.60	1	D	6.5	2	D	6.51	7.0	2	D	-0.		2	2&
63	11	24	657/ 1	221	-69.1	-56.25	1023	97	-55	0.72	1.19	1.60	2	D	6.4	2	D	6.42	6.9	1	D	-0.		2	2&
63	11	24	657/18	223	-68.7	-55.33	1023	97	-54	0.71	1.20	1.60	1	D	-0.	-0		6.33	6.8	2	E	-0.		2	2&
63	11	24	657/34	224	-68.3	-54.45	1022	98	-53	0.70	1.25	1.65	2	D	5.9	1	D	6.03	6.5	2	D	-0.		2	2&
63	11	24	657/53	226	-67.9	-53.42	1022	98	-52	0.68	1.21	1.60	2	D	5.8	1	D	6.04	6.5	2	E	-0.		2	2&
63	11	24	658/11	228	-67.5	-52.43	1021	99	-52	0.67	1.27	1.65	2	D	5.6	2	D	5.75	6.2	2	D	-0.		2	2&
63	11	24	658/28	230	-67.1	-51.50	1021	100	-51	0.66	1.28	1.65	2	D	5.8	2	G	6.06	6.5	2	G	-0.		2	2&
63	11	24	658/46	232	-66.8	-50.51	1020	100	-50	0.65	1.28	1.65	2	D	5.5	2	G	5.87	6.3	2	G	-0.		2	2&
63	11	24	659/ 4	233	-66.4	-49.51	1020	101	-49	0.64	1.24	1.60	2	D	5.5	2	H	5.88	6.3	2	H	-0.		2	2&
63	11	24	659/21	235	-66.1	-48.57	1019	101	-48	0.63	1.35	1.70	2	D	-0.	-0		5.89	6.3	2	H	-0.		2	2&
63	11	24	659/39	236	-65.8	-47.58	1019	102	-47	0.62	1.25	1.60	1	D	-0.	-0		5.99	6.4	2	E	-0.		2	2&
63	11	24	659/56	238	-65.6	-46.64	1018	103	-46	0.61	1.26	1.60	2	D	5.5	1	E	5.60	6.0	1	E	-0.		2	2&
63	11	24	700/14	239	-65.3	-45.64	1018	103	-45	0.60	1.32	1.65	2	D	5.5	1	E	5.61	6.0	1	E	-0.		2	2&
63	11	24	700/31	240	-65.0	-44.70	1017	104	-45	0.59	1.37	1.70	2	G	-0.	-0		5.91	6.3	2	E	-0.		2	2&
63	11	24	700/49	242	-64.8	-43.70	1017	104	-44	0.58	1.33	1.65	2	D	-0.	-0		5.62	6.0	2	E	-0.		2	2&
63	11	24	701/ 7	243	-64.5	-42.70	1016	105	-43	0.57	1.38	1.70	2	G	-0.	-0		5.63	6.0	2	E	-0.		2	2&
63	11	24	701/24	244	-64.3	-41.75	1016	105	-42	0.56	1.29	1.60	2	D	-0.	-0		5.63	6.0	2	E	-0.		2	2&
63	11	24	701/59	246	-63.9	-39.80	1015	107	-40	0.55	1.30	1.60	2	G	5.8	2	E	5.64	6.0	1	E	-0.		2	2&
63	11	24	702/17	248	-63.7	-38.79	1014	107	-38	0.54	1.20	1.50	2	D	-0.	-0		5.65	6.0	2	E	-0.		2	2&
63	11	24	702/35	249	-63.5	-37.79	1014	108	-37	0.53	1.10	1.40	1	D	-0.	-0		5.55	5.9	2	E	-0.		3	2&
63	11	24	704/16	254	-62.5	-32.13	1011	111	-30	0.50	1.02	1.30	1	D	4.9	2	E	5.07	5.4	1	E	-0.		2	2&
63	11	24	704/34	255	-62.3	-31.12	1011	111	-29	0.50	0.97	1.25	1	D	-0.	-0		5.08	5.4	2	E	-0.		2	2&
63	11	24	704/53	256	-62.2	-30.05	1010	112	-27	0.49	0.92	1.20	1	A	-0.	-0		5.18	5.5	2	E	-0.		2	2&
63	11	24	705/10	257	-62.0	-29.10	1010	112	-26	0.49	1.13	1.40	4	D	-0.	-0		5.08	5.4	2	E	-0.		2	2&
63	11	24	705/26	258	-61.9	-28.20	1009	113	-25	0.49	1.03	1.30	4	G	-0.	-0		5.68	6.0	4	G	-0.		3	2&
63	11	24	705/45	259	-61.8	-27.13	1009	113	-23	0.48	1.23	1.50	4	G	-0.	-0		5.68	6.0	4	G	-0.		3	2&
63	11	24	706/ 3	260	-61.6	-26.11	1009	114	-22	0.48	1.13	1.40	4	D	-0.	-0		5.19	5.5	4	E	-0.		3	2&
63	11	24	706/20	300	-61.5	-25.16	1008	114	-20	0.48	1.14	1.40	4	D	-0.	-0		5.19	5.5	4	E	-0.		3	2&
63	11	24	706/38	301	-61.4	-24.14	1008	115	-19	0.48	1.14	1.40	4	D	-0.	-0		5.69	6.0	4	E	-0.		3	2&
63	11	24	706/55	302	-61.2	-23.18	1008	115	-17	0.48	1.14	1.40	4	D	-0.	-0		5.69	6.0	4	E	-0.		3	2&
63	11	24	707/13	303	-61.1	-22.17	1007	116	-15	0.48	1.14	1.40	4	D	-0.	-0		5.69	6.0	4	E	-0.		3	2&
63	11	24	707/30	303	-61.0	-21.21	1007	116	-14	0.48	1.14	1.40	4	D	-0.	-0		3.18	3.5	5	D	-0.		3	2&
63	11	24	707/48	304	-60.9	-20.19	1007	117	-12	0.48	1.14	1.40	4	D	-0.	-0		3.18	3.5	5	D	-0.		3	2&
63	11	24	708/ 6	305	-60.8	-19.18	1006	117	-10	0.48	1.14	1.40	4	D	-0.	-0		5.69	6.0	4	D	-0.		3	2&
63	11	24	708/23	306	-60.7	-18.22	1006	118	-9	0.48	1.14	1.40	4	D	-0.	-0		5.68	6.0	4	D	-0.		3	2&
63	11	24	708/41	306	-60.5	-17.20	1006	118	-7	0.48	1.14	1.40	4	D	-0.	-0		5.68	6.0	4	D	-0.		3	2&
63	11	24	708/58	307	-60.4	-16.24	1006	119	-5	0.48	1.14	1.40	4	D	-0.	-0		5.18	5.5	5	D	-0.		3	2&
63	11	24	709/16	308	-60.3	-15.22	1006	119	-3	0.48	1.13	1.40	4	D	-0.	-0		5.18	5.5	5	D	-0.		3	2&
63	11	24	709/33	309	-60.2	-14.26	1005	119	-1	0.48	1.13	1.40	4	D	-0.	-0		5.18	5.5	5	D	-0.		3	2&
63	11	24	709/51	309	-60.1	-13.24	1005	120	-0	0.49	1.13	1.40	4	D	-0.	-0		5.17	5.5	5	D	-0.		3	2&
63	11	24	710/ 8	310	-60.0	-12.28	1005	120	1	0.49	1.13	1.40	4	D	-0.	-0		5.17	5.5	5	D	-0.		3	2&
63	11	24	710/26	311	-59.9	-11.27	1005	121	3	0.49	1.13	1.40	4	D	-0.	-0		5.17	5.5	5	D	-0.		3	2&
63	11	24	710/44	311	-59.8	-10.25	1005	121	5	0.50	1.12	1.40	4	D	-0.	-0		5.16	5.5	5	D	-0.		3	2&
63	11	24	711/ 1	312	-59.7	-9.29	1005	121	7	0.50	1.12	1.40	4	D	-0.	-0		5.16	5.5	5	D	-0.		3	2&
63	11	24	723/33	343	-55.1	33.15	1014	126	62	0.87	1.08	1.60	2	D	-0.	-0		3.87	4.5	5	D	-0.		3	2&
63	11	24	724/ 9	345	-54.7	35.16	1015	126	63	0.89	1.18	1.70	2	D	-0.	-0		3.86	4.5	5	D	-0.		3	2&
63	11	24	724/26	346	-54.5	36.11	1016	126	64	0.89	1.06	1.60	2	D	-0.	-0		3.35	4.0	5	D	-0.		3	2&
63	11	24	724/45	347	-54.3	37.17	1016	126	65	0.90	0.95	1.50	2	D	-0.	-0		3.34	4.0	5	D	-0.		3	2&
63	11	24	725/ 3	348	-54.1	38.18	1017	125	65	0.91	0.94	1.50	2	D	-0.	-0		3.34	4.0	5	E	-0.		3	2&
63	11	24	725/20	349	-54.0	39.12	1017	125	66	0.91	0.94	1.50	2	D	-0.	-0		3.33	4.0	5	E	-0.		3	2&
63	11	24	725/38	351	-53.7	40.13	1018	125	67	0.92	0.82	1.40	2	D	-0.	-0		3.53	4.2	2	E	-0.		3	2&
63	11	24	725/55	352	-53.5	41.07	1018	125	67	0.92	0.70	1.30	3	D	-0.	-0		2.61	3.3	3	E	-0.		3	2&
63	11	24	726/13	353	-53.3	42.07	1019	124	68	0.93	0.57	1.20	2	D	2.4	2	D	2.61	3.3	3	D	-0.		3	2&

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	24	726/30	354	-53.1	43.01	1020	124	68	0.94	0.56	1.20	2	A	-0.	-0		1.77	2.5	5	A	-0.		3	2&
63	11	24	726/48	355	-52.8	44.01	1020	124	69	0.94	0.56	1.20	2	A	1.9	2	D	2.03	2.7	3	D	-0.		3	2&
63	11	24	727/23	358	-52.3	45.95	1021	123	70	0.95	0.67	1.30	4	D	-0.	-0		2.02	2.7	3	D	-0.		3	2&
63	11	24	729/43	411	-49.8	53.64	1025	120	74	0.98	0.77	1.40	4	D	-0.	-0		1.74	2.5	5	D	-0.		3	2&
63	11	24	730/ 1	413	-49.3	54.62	1026	120	75	0.98	0.77	1.40	4	D	-0.	-0		1.73	2.5	5	D	-0.		3	2&
63	11	24	730/19	415	-48.9	55.60	1026	120	75	0.98	0.76	1.40	4	D	-0.	-0		1.73	2.5	5	D	-0.		3	2&
63	11	24	730/36	417	-48.5	56.52	1027	119	75	0.99	0.76	1.40	4	D	-0.	-0		2.26	3.0	5	D	-0.		3	2&
63	11	24	730/54	419	-48.0	57.49	1027	119	76	0.99	0.76	1.40	4	D	-0.	-0		2.72	3.4	1	D	-0.		3	2&
63	11	24	731/11	421	-47.5	58.41	1028	118	76	0.99	0.35	1.10	1	D	-0.	-0		2.98	3.7	5	D	-0.		3	2&
63	11	24	731/29	424	-46.9	59.38	1028	118	77	0.99	0.50	1.20	2	A	-0.	-0		2.77	3.5	5	D	-0.		3	2&
63	11	24	731/46	426	-46.4	60.29	1029	118	77	0.99	0.50	1.20	2	A	-0.	-0		3.28	4.0	5	G	-0.		3	2&
63	11	24	732/ 4	429	-45.7	61.25	1029	117	77	0.99	0.34	1.10	3	D	3.0	2	D	3.28	4.0	3	D	-0.		3	2&
63	11	24	732/22	432	-45.1	62.20	1030	117	78	0.99	0.34	1.10	3	D	3.0	2	D	3.03	3.7	1	D	-0.		2	2&
63	11	24	732/39	435	-44.4	63.10	1030	116	78	1.00	0.50	1.20	3	D	-0.	-0		2.77	3.5	5	D	-0.		3	2&
63	11	24	856/ 5	310	-86.4	-10.84	1005	121	0	0.54	1.20	1.50	4	G	-0.	-0		2.12	2.5	5	G	-0.		2	2&
63	11	24	856/23	311	-86.3	-9.82	1005	121	2	0.54	1.20	1.50	4	G	-0.	-0		2.11	2.5	5	G	-0.		2	2&
63	11	24	856/41	312	-86.2	-8.80	1005	122	4	0.54	1.20	1.50	4	G	-0.	-0		2.11	2.5	5	G	-0.		2	2&
63	11	24	856/59	313	-86.1	-7.79	1005	122	6	0.55	1.20	1.50	4	G	-0.	-0		2.11	2.5	5	G	-0.		3	2&
63	11	24	857/16	313	-86.0	-6.82	1004	122	8	0.55	1.19	1.50	4	G	-0.	-0		2.10	2.5	5	G	-0.		2	2&
63	11	24	857/34	314	-85.9	-5.80	1004	123	10	0.55	1.19	1.50	4	G	-0.	-0		2.10	2.5	5	G	-0.		3	2&
63	11	24	857/51	315	-85.8	-4.84	1004	123	12	0.56	1.19	1.50	4	G	-0.	-0		2.10	2.5	5	G	-0.		3	2&
63	11	24	858/ 9	315	-85.7	-3.82	1004	123	14	0.57	1.18	1.50	4	G	-0.	-0		2.09	2.5	5	G	-0.		3	2&
63	11	24	858/26	316	-85.6	-2.86	1004	124	15	0.57	1.18	1.50	4	G	-0.	-0		2.09	2.5	5	G	-0.		3	2&
63	11	24	858/44	317	-85.6	-1.84	1004	124	17	0.58	1.18	1.50	4	G	-0.	-0		2.08	2.5	5	G	-0.		2	2&
63	11	24	859/ 2	317	-85.5	-0.82	1004	124	19	0.59	1.17	1.50	4	G	-0.	-0		2.07	2.5	5	G	-0.		3	2&
63	11	24	859/19	318	-85.4	0.14	1004	125	21	0.59	1.17	1.50	4	G	-0.	-0		2.07	2.5	5	G	-0.		2	2&
63	11	24	859/37	319	-85.3	1.16	1004	125	23	0.60	1.16	1.50	4	G	-0.	-0		1.55	2.0	5	G	-0.		3	2&
63	11	24	859/54	319	-85.2	2.12	1005	125	25	0.61	1.16	1.50	4	G	-0.	-0		1.54	2.0	5	G	-0.		3	2&
63	11	24	900/12	320	-85.1	3.14	1005	125	26	0.62	1.15	1.50	4	G	-0.	-0		1.53	2.0	5	G	-0.		2	3
63	11	24	900/29	320	-85.0	4.10	1005	126	28	0.63	1.14	1.50	4	G	-0.	-0		1.52	2.0	5	G	-0.		3	3
63	11	24	900/47	321	-84.9	5.12	1005	126	30	0.64	1.14	1.50	4	G	-0.	-0		1.51	2.0	5	G	-0.		2	3
63	11	24	901/40	323	-84.6	8.12	1005	126	35	0.67	1.12	1.50	4	G	-0.	-0		1.49	2.0	5	G	-0.		3	3
63	11	24	902/15	325	-84.4	10.09	1006	127	38	0.69	1.62	2.00	4	G	-0.	-0		2.80	3.3	3	D	-0.		3	3
63	11	24	902/32	325	-84.3	11.06	1006	127	39	0.70	1.61	2.00	4	D	-0.	-0		1.97	2.5	3	D	-0.		3	3
63	11	24	904/ 0	329	-83.8	16.03	1007	127	46	0.76	1.11	1.55	2	D	-0.	-0		3.45	4.0	3	D	-0.		3	3
63	11	24	904/18	329	-83.7	17.04	1008	127	47	0.77	1.15	1.60	2	D	-0.	-0		3.95	4.5	3	E	-0.		2	3
63	11	24	904/35	330	-83.6	18.00	1008	127	49	0.78	1.15	1.60	2	D	-0.	-0		3.94	4.5	3	E	-0.		3	3
63	11	24	910/28	347	-80.7	37.81	1017	126	68	0.98	0.65	1.30	1	D	-0.	-0		2.96	3.7	2	E	-0.		3	3
63	11	24	910/46	349	-80.5	38.82	1017	125	69	0.98	0.64	1.30	2	D	-0.	-0		3.06	3.8	2	E	-0.		3	3
63	11	24	911/ 3	350	-80.4	39.76	1018	125	70	0.99	0.43	1.15	2	D	2.0	2	E	1.91	2.7	2	E	-0.		3	3
63	11	24	911/21	351	-80.1	40.77	1018	125	71	1.00	0.56	1.25	2	D	2.2	2	D	2.01	2.8	1	D	-0.		3	3
63	11	24	911/39	352	-79.9	41.77	1019	125	71	1.00	0.56	1.25	2	D	-0.	-0		2.53	3.3	2	E	-0.		3	3
63	11	24	911/56	353	-79.7	42.71	1019	124	72	1.01	0.32	1.10	1	D	-0.	-0		1.74	2.5	1	E	-0.		3	3
63	11	24	912/14	354	-79.5	43.71	1020	124	73	1.01	0.40	1.15	1	D	1.8	2	E	1.68	2.5	1	E	-0.		3	3
63	11	24	912/31	356	-79.2	44.65	1020	124	73	1.02	0.73	1.40	4	D	1.8	1	E	1.67	2.5	1	E	-0.		3	3
63	11	24	912/49	357	-78.9	45.65	1021	123	74	1.02	0.60	1.30	4	D	-0.	-0		1.67	2.5	2	E	-0.		3	3
63	11	24	913/ 6	358	-78.7	46.58	1022	123	75	1.03	0.60	1.30	4	D	-0.	-0		1.61	2.4	1	D	-0.		3	3
63	11	24	913/24	360	-78.4	47.58	1022	123	75	1.03	0.37	1.15	2	D	-0.	-0		1.61	2.4	1	E	-0.		3	3
63	11	24	913/42	401	-78.1	48.57	1023	123	76	1.03	0.36	1.15	1	D	-0.	-0		2.71	3.5	2	D	-0.		3	3
63	11	24	913/59	403	-77.8	49.50	1023	122	76	1.04	0.36	1.15	2	D	-0.	-0		2.76	3.5	1	D	-0.		3	3
63	11	24	914/17	404	-77.5	50.49	1024	122	77	1.04	0.35	1.15	1	D	-0.	-0		2.91	3.7	2	D	-0.		3	3
63	11	24	914/34	406	-77.1	51.43	1024	121	77	1.04	0.25	1.10	2	D	-0.	-0		3.53	4.3	2	D	-0.		3	3
63	11	24	914/52	408	-76.8	52.41	1025	121	78	1.05	0.70	1.40	4	D	-0.	-0		2.91	3.7	2	E	-0.		3	3
63	11	24	915/ 9	410	-76.4	53.34	1025	121	78	1.05	0.24	1.10	2	D	2.8	2	D	2.91	3.7	2	D	-0.		3	3
63	11	24	915/27	411	-76.0	54.32	1026	120	79	1.05	0.34	1.15	1	D	-0.	-0		2.91	3.7	2	D	-0.		3	3
63	11	24	915/45	413	-75.6	55.30	1026	120	79	1.05	0.42	1.20	2	D	-0.	-0		2.70	3.5	1	E	-0.		2	3
63	11	24	916/ 2	416	-75.1	56.22	1027	120	80	1.05	0.70	1.40	4	D	-0.	-0		2.65	3.4	1	D	-0.		3	3
63	11	24	916/20	418	-74.6	57.20	1027	119	80	1.05	0.57	1.30	4	D	2.7	1	D	2.81	3.6	1	D	-0.		3	3
63	11	24	916/37	420	-74.2	58.11	1028	119	80	1.05	0.33	1.15	2	D	3.0	2	E	3.01	3.8	2	E	-0.		3	3
63	11	24	916/55	422	-73.6	59.08	1028	118	81	1.05	0.42	1.20	2	D	-0.	-0		2.70	3.5	1	E	-0.		3	3
63	11	24	917/12	425	-73.1	59.99	1029	118	81	1.05	0.50	1.25	2	D	-0.	-0		2.50	3.3	2	D	-0.		2	3
63	11	24	917/29	428	-72.5	60.90	1029	117	81	1.05	0.63	1.35	2	D	-0.	-0		2.71	3.5	1	D	-0.		3	3
63	11	24	917/47	430	-71.8	61.86	1030	117	82	1.05	0.50	1.25	2	G	3.3	2	D	2.92	3.7	1	D	-0.		3	3
63	11	24	918/ 5	434	-71.1	62.81	1030	116	82	1.05	0.57	1.30	1	D	2.7	2	D	2.92	3.7	2	D	5.5	D	3	3
63	11	24	918/23	437	-70.4	63.76	1031	116	82	1.05	0.50	1.25	2	G	-0.	-0		2.09	2.9	1	D	3.8	D	2	3
63	11	24	918/40	440	-69.6	64.65	1031	116	83	1.05	0.43	1.20	2	D	-0.	-0		2.40	3.2	2	D	-0.		3	3
63	11	24	918/57	444	-68.8	65.54	1032	115	83	1.05	0.34	1.15	2	G	-0.	-0		2.92	3.7	2	D	-0.		3	3
63	11	24	919/15	448	-67.8	66.47	1032	115	83	1.05	0.64	1.35	2	D	-0.	-0		2.30	3.1	1	D	-0.		2	3
63	11	24	919/32	452	-66.9	67.34	1032	114	83	1.05	0.51	1.25	2	D	3.3	2	D	3.54	4.3	3	D	-0.		3	3
63	11	24	919/50	457	-65.8	68.26	1033	114	83	1.04	0.58	1.30	2	D	-0.	-0		2.52	3.3	1	D	-0.		2	3
63	11	24	1055/16	344	-107.7	35.39	1016	126	63	0.93	0.81	1.40	1	D	-0.	-0		2.08	2.8	5	B	-0.		2	3
63	11	24	1055/34	345	-107.5	36.39	1016	126	64	0.94	0.80	1.40	1	A	-0.	-0		2.07	2.8	5	D	-0.		3	3
63	11	24	1055/51	346	-107.4	37.34	1017	126	65	0.95	0.67	1.30	1	D	2.8	2	A	2.06	2.8	5	A	-0.		3	3
63	11	24	1056/ 9	347	-107.2	38.34	1017	126	65	0.96	0.66	1.30	1	A	2.7	2	A	2.98	3.7	1	A	-0.		3	3
63	11	24	1056/26	349	-107.0	39.29	1018	125	66	0.97	0.66	1.30	1	A	-0.	-0		1.72	2.5	5	D	-0.		3	3
63	11	24	1056/44	350	-106.8	40.29	1018	125	67	0.98	0.65	1.30	1	A	2.5	2	A	1.71	2.5	5	A	-0.		3	3
63	11	24	1057/ 1	351	-106.6	41.24	1019	125	68	0.99	0.64	1.30	1	A	-0.	-0		1.70	2.5	5	D	-0.		2	3
63	11	24	1057/19	352	-106.3	42.24	1019	125	69	1.00	0.56	1.25	1	A	-0.	-0		1.14	2.0	5	E	-0.		3	3
63	11	24	1057/36	353	-106.1	43.18	1020	124	70	1.00	0.49	1.20	1	D	-0.	-0		1.69	2.5	5	E	-0.		3	3
63	11	24	1057/54	354	-105.9	44.18	1020	124	70	1.01	0.48	1.20	1	D	-0.	-0		1.12	2.0	5	D	-0.		3	3

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	24	1058/11	356	-105.6	45.12	1021	124	71	1.02	0.47	1.20	1	D	-0.	-0		1.56	2.4	1	E	-0.		2	3
63	11	24	1058/29	357	-105.3	46.12	1021	123	72	1.02	0.38	1.15	1	A	-0.	-0		1.10	2.0	1	D	-0.		3	3
63	11	24	1058/46	358	-105.1	47.05	1022	123	73	1.03	0.37	1.15	2	D	-0.	-0		1.33	2.2	2	E	-0.		3	3
63	11	24	1059/ 4	360	-104.8	48.05	1022	123	74	1.04	0.36	1.15	2	D	-0.	-0		3.02	3.8	2	E	-0.		2	3
63	11	24	1059/22	401	-104.5	49.04	1023	122	74	1.04	0.35	1.15	1	D	3.2	2	E	3.42	4.2	1	E	-0.		3	3
63	11	24	1059/39	403	-104.2	49.97	1023	122	75	1.05	0.35	1.15	1	D	-0.	-0		2.80	3.6	1	D	-0.		3	3
63	11	24	1059/57	405	-103.8	50.96	1024	122	76	1.05	0.34	1.15	1	D	-0.	-0		2.80	3.6	2	E	-0.		3	3
63	11	24	1100/14	406	-103.5	51.89	1025	121	76	1.05	0.33	1.15	2	D	-0.	-0		2.90	3.7	1	D	-0.		3	3
63	11	24	1100/32	408	-103.1	52.88	1025	121	77	1.06	0.21	1.10	2	D	2.7	2	E	3.00	3.8	1	E	-0.		3	3
63	11	24	1100/49	410	-102.7	53.80	1026	121	78	1.06	0.69	1.40	1	D	-0.	-0		4.02	4.8	2	D	-0.		2	3
63	11	24	1101/ 7	412	-102.3	54.78	1026	120	78	1.07	0.31	1.15	1	D	-0.	-0		3.20	4.0	4	G	-0.		2	3
63	11	24	1101/25	414	-101.9	55.76	1027	120	79	1.07	0.19	1.10	1	D	-0.	-0		2.58	3.4	2	D	4.0	D	2	3
63	11	24	1101/42	416	-101.4	56.68	1027	119	80	1.07	0.39	1.20	1	D	-0.	-0		2.52	3.3	1	E	-0.		2	3
63	11	24	1102/ 0	418	-100.9	57.65	1028	119	80	1.07	0.39	1.20	2	G	2.4	1	D	2.47	3.3	1	D	4.3	D	2	3
63	11	24	1102/17	421	-100.4	58.57	1028	119	81	1.07	0.39	1.20	1	D	-0.	-0		2.63	3.4	1	D	-0.		3	3
63	11	24	1102/35	423	-99.9	59.54	1029	118	81	1.08	0.29	1.15	2	G	-0.	-0		2.16	3.0	1	D	-0.		2	3
63	11	24	1102/50	425	-99.4	60.34	1029	118	82	1.08	0.47	1.25	1	D	-0.	-0		2.68	3.5	2	D	-0.		2	3
63	11	24	1103/10	428	-98.7	61.41	1030	117	82	1.08	0.47	1.25	2	G	-0.	-0		2.16	3.0	1	G	4.0	G	2	3
63	11	24	1103/28	431	-98.0	62.36	1030	117	83	1.08	0.29	1.15	1	D	-0.	-0		2.68	3.5	4	E	7.0	D	3	3
63	11	24	1103/45	435	-97.3	63.26	1031	116	83	1.08	0.29	1.15	2	D	-0.	-0		2.16	3.0	2	G	4.4	G	2	3
63	11	24	1104/ 3	438	-96.5	64.21	1031	116	84	1.08	0.29	1.15	1	D	2.4	2	D	2.05	2.9	1	D	-0.		2	3
63	11	24	1104/20	441	-95.7	65.09	1031	115	84	1.08	0.16	1.10	1	D	-0.	-0		2.16	3.0	2	D	-0.		2	3
63	11	24	1104/38	445	-94.8	66.03	1032	115	85	1.07	0.17	1.10	1	D	2.0	2	D	2.16	3.0	2	D	-0.		2	3
63	11	24	1105/ 1	451	-93.6	67.21	1032	114	85	1.07	0.	1.05	1	D	2.3	2	D	2.17	3.0	2	D	-0.		2	3
63	11	24	1105/19	455	-92.5	68.13	1033	114	86	1.07	0.54	1.30	4	D	2.3	2	D	1.96	2.8	2	D	-0.		2	3
63	11	24	1105/37	500	-91.3	69.04	1033	113	86	1.07	0.39	1.20	2	D	2.3	2	D	2.17	3.0	2	D	-0.		2	3
63	11	24	1105/55	506	-90.0	69.94	1034	113	86	1.07	0.19	1.10	1	D	1.6	2	D	2.18	3.0	3	D	-0.		2	3
63	11	24	1106/12	512	-88.7	70.77	1034	112	87	1.07	0.19	1.10	1	D	-0.	-0		2.18	3.0	3	G	-0.		2	3
63	11	24	1106/30	518	-87.1	71.65	1034	112	87	1.06	0.20	1.10	1	D	-0.	-0		2.39	3.2	2	D	-0.		2	3
63	11	24	1106/47	525	-85.5	72.46	1035	111	87	1.06	0.32	1.15	2	D	-0.	-0		2.19	3.0	3	H	-0.		2	3
63	11	24	1107/ 5	532	-83.7	73.30	1035	111	87	1.06	0.32	1.15	2	D	2.7	2	D	2.61	3.4	2	D	-0.		2	3
63	11	24	1107/22	540	-81.7	74.08	1036	110	87	1.06	0.22	1.10	2	D	2.9	2	H	3.23	4.0	2	H	-0.		2	3
63	11	24	1107/40	550	-79.5	74.88	1036	110	87	1.05	0.	1.05	1	D	-0.	-0		2.09	2.9	2	G	-0.		2	3
63	11	24	1107/57	560	-77.1	75.61	1036	109	87	1.05	0.57	1.30	4	D	-0.	-0		1.88	2.7	2	H	-0.		2	3
63	11	24	1108/15	611	-74.3	76.36	1037	108	87	1.05	0.24	1.10	2	D	-0.	-0		1.99	2.8	1	H	-0.		2	3
63	11	24	1108/33	624	-71.2	77.07	1037	108	86	1.05	0.51	1.25	1	D	-0.	-0		3.24	4.0	2	G	-0.		2	3
63	11	24	1108/50	637	-68.0	77.70	1037	107	86	1.04	0.09	1.05	2	D	-0.	-0		1.79	2.6	2	H	-0.		2	3
63	11	24	1109/ 8	653	-64.2	78.31	1037	107	86	1.04	0.58	1.30	4	D	-0.	-0		3.25	4.0	2	G	-0.		2	3
63	11	24	1109/25	709	-60.2	78.85	1038	106	86	1.04	0.26	1.10	2	D	-0.	-0		2.22	3.0	3	H	-0.		2	3
63	11	24	1109/43	727	-55.6	79.34	1038	106	85	1.03	0.59	1.30	2	D	-0.	-0		3.56	4.3	1	E	-0.		2	3
63	11	24	1110/ 0	747	-50.8	79.74	1038	105	85	1.03	0.52	1.25	2	D	-0.	-0		3.67	4.4	2	G	-0.		3	3
63	11	24	1110/18	808	-45.5	80.09	1038	105	85	1.03	0.45	1.20	2	D	3.0	2	G	3.26	4.0	3	G	-0.		2	3
63	11	24	1110/36	832	-39.7	80.33	1039	104	84	1.03	0.38	1.15	2	G	-0.	-0		3.67	4.4	3	G	-0.		3	3
63	11	24	1110/53	854	-34.1	80.47	1039	103	84	1.02	0.53	1.25	2	D	-0.	-0		3.27	4.0	2	E	-0.		2	3
63	11	24	1111/11	919	-28.0	80.52	1039	103	84	1.02	0.39	1.15	2	D	-0.	-0		3.68	4.4	3	G	-0.		2	3
63	11	24	1111/28	942	-22.3	80.46	1039	102	83	1.02	0.47	1.20	2	G	-0.	-0		3.48	4.2	2	E	-0.		2	3
63	11	24	1111/46	1006	-16.4	80.30	1040	102	83	1.01	0.54	1.25	2	D	-0.	-0		3.68	4.4	2	G	5.7	D	2	3
63	11	24	1112/ 3	1028	-11.0	80.05	1040	101	83	1.01	0.31	1.10	2	D	-0.	-0		3.58	4.3	3	G	5.7	D	2	3
63	11	24	1112/21	1050	-5.7	79.70	1040	101	83	1.01	0.55	1.25	1	D	-0.	-0		3.58	4.3	2	E	5.7	G	2	3
63	11	24	1112/39	1110	-0.7	79.27	1040	100	82	1.01	0.48	1.20	2	D	2.9	2	G	2.87	3.6	2	G	-0.		2	3
63	11	24	1112/56	1127	3.6	78.79	1040	99	82	1.01	0.55	1.25	2	D	-0.	-0		3.49	4.2	2	D	-0.		2	3
63	11	24	1113/14	1144	7.7	78.22	1041	99	82	1.00	0.56	1.25	2	D	-0.	-0		3.49	4.2	2	G	-0.		2	3
63	11	24	1113/31	1159	11.3	77.63	1041	98	81	1.00	0.75	1.40	1	D	-0.	-0		2.93	3.6	1	D	-0.		2	3
63	11	24	1113/49	1212	14.7	76.96	1041	98	81	1.00	0.87	1.50	1	D	4.0	2	D	3.80	4.5	2	D	-0.		2	3
63	11	24	1114/ 6	1224	17.5	76.28	1041	97	81	1.00	0.98	1.60	2	D	-0.	-0		4.71	5.4	2	D	-0.		2	3
63	11	24	1114/24	1236	20.3	75.54	1041	96	80	0.99	0.87	1.50	1	D	4.5	2	E	4.00	4.7	5	E	-0.		3	3
63	11	24	1249/20	435	-123.7	63.44	1031	116	80	1.06	0.49	1.25	1	D	2.5	2	E	2.60	3.4	2	E	-0.		3	3&
63	11	24	1249/38	438	-122.9	64.39	1031	116	80	1.06	0.21	1.10	1	D	-0.	-0		1.91	2.7	1	D	-0.		3	3&
63	11	24	1249/56	442	-122.0	65.33	1032	115	81	1.06	0.56	1.30	4	D	-0.	-0		2.17	3.0	2	D	-0.		3	3&
63	11	24	1250/13	446	-121.2	66.21	1032	115	82	1.06	0.55	1.30	4	D	-0.	-0		3.21	4.0	4	G	-0.		3	3&
63	11	24	1250/30	450	-120.2	67.08	1032	114	82	1.07	0.55	1.30	4	D	-0.	-0		1.96	2.8	2	D	-0.		2	3&
63	11	24	1250/48	454	-119.2	68.00	1033	114	83	1.07	0.40	1.20	4	D	-0.	-0		2.38	3.2	2	H	-0.		2	3&
63	11	24	1251/ 5	459	-118.1	68.86	1033	113	83	1.07	0.40	1.20	4	D	-0.	-0		3.21	4.0	2	E	-0.		2	3&
63	11	24	1251/23	504	-116.8	69.76	1034	113	84	1.07	0.19	1.10	1	D	-0.	-0		3.52	4.3	2	E	-0.		3	3&
63	11	24	1251/40	510	-115.5	70.60	1034	112	85	1.07	0.40	1.20	4	D	-0.	-0		3.21	4.0	2	E	-0.		2	3&
63	11	24	1251/58	516	-114.0	71.48	1034	112	85	1.07	0.19	1.10	1	D	-0.	-0		3.21	4.0	2	E	-0.		2	3&
63	11	24	1252/16	523	-112.3	72.34	1035	111	86	1.07	0.	1.05	2	D	-0.	-0		3.21	4.0	4	G	-0.		2	3&
63	11	24	1252/33	530	-110.6	73.14	1035	111	86	1.07	0.40	1.20	4	D	-0.	-0		2.18	3.0	2	E	-0.		2	3&
63	11	24	1252/51	539	-108.6	73.97	1036	110	87	1.07	0.	1.05	1	D	-0.	-0		2.39	3.2	2	G	-0.		2	3&
63	11	24	1253/ 8	547	-106.4	74.73	1036	110	87	1.06	0.69	1.40	4	D	-0.	-0		2.29	3.1	2	D	-0.		2	3&
63	11	24	1253/26	557	-104.0	75.51	1036	109	88	1.06	0.	1.05	2	D	2.3	2	D	2.19	3.0	3	D	-0.		2	3&
63	11	24	1253/43	608	-101.4	76.22	1036	109	88	1.06	0.	1.05	1	D	1.8	2	D	1.09	2.0	3	D	-0.		2	3&
63	11	24	1254/ 1	621	-98.4	76.93	1037	108	89	1.06	0.21	1.10	1	D	-0.	-0		2.09	2.9	2	D	-0.		2	3&
63	11	24	1254/19	634	-95.0	77.61	1037	108	89	1.06	0.	1.05	1	D	-0.	-0		2.51	3.3	3	D	-0.		2	3&
63	11	24	1254/36	649	-91.5	78.20	1037	107	89	1.06	0.22	1.10	2	D	2.5	2	D	1.99	2.8	2	D	-0.		2	3&
63	11	24	1254/54	706	-87.3	78.77	1038	106	88	1.05	0.23	1.10	2	D	2.5	2	D	1.99	2.8	2	D	-0.		2	3&
63	11	24	1255/11	723	-83.0	79.25	1038	106	88	1.05	0.	1.05	1	D	2.5	2	D	2.10	2.9	2	D	-0.		2	3&
63	11	24	1255/29	743	-78.1	79.69	1038	105	87	1.05	0.43	1.20	2	D	-0.	-0		3.65	4.4	2	E	-0.		2	3&
63	11	24	1255/46	804	-73.1	80.03	1038	105	87	1.04	0.43	1.20	2	D	-0.	-0		2.32	3.1	2	D	-0.		2	3&
63	11	24	1256/ 4	826	-67.4	80.29	1039	104	87	1.04	0.35	1.15	2	D	-0.	-0		2.73	3.5	2	E	-0.		2	3&

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	24	1256/22	850	-61.5	80.46	1039	104	86	1.04	0.11	1.05	2	D	-0.	-0		2.01	2.8	2	E	-0.		2	3&
63	11	24	1256/39	914	-55.8	80.52	1039	103	86	1.03	0.36	1.15	1	D	-0.	-0		2.22	3.0	2	G	-0.		2	3&
63	11	24	1256/57	938	-49.7	80.47	1039	102	85	1.03	0.52	1.25	1	D	-0.	-0		2.44	3.2	2	D	-0.		2	3&
63	11	24	1257/14	1001	-44.1	80.34	1040	102	85	1.03	0.45	1.20	2	D	-0.	-0		2.54	3.3	1	E	-0.		3	3&
63	11	24	1257/32	1024	-38.3	80.09	1040	101	84	1.02	0.60	1.30	1	D	-0.	-0		2.75	3.5	2	E	-0.		2	3&
63	11	24	1257/49	1045	-33.2	79.78	1040	101	84	1.02	0.85	1.50	1	D	-0.	-0		4.39	5.1	2	E	-0.		3	3&
63	11	24	1258/ 7	1105	-28.2	79.36	1040	100	83	1.02	0.85	1.50	1	D	-0.	-0		4.39	5.1	2	E	-0.		2	3&
63	11	24	1258/25	1124	-23.6	78.86	1040	99	83	1.01	0.85	1.50	1	D	-0.	-0		4.49	5.2	1	E	-0.		3	3&
63	11	24	1258/42	1140	-19.6	78.34	1041	99	82	1.01	0.48	1.20	2	D	2.5	1	E	2.56	3.3	1	E	-0.		2	3&
63	11	24	1432/ 5	410	-155.5	54.51	1026	121	69	0.95	0.55	1.20	2	D	-0.	-0		1.44	2.2	2	D	-0.		3	3&
63	11	24	1432/24	412	-155.0	55.54	1027	120	70	0.96	0.39	1.10	2	D	-0.	-0		2.79	3.5	3	D	-0.		2	3&
63	11	24	1432/59	417	-154.1	57.44	1028	119	71	0.97	0.37	1.10	3	G	2.7	2	G	2.88	3.6	2	G	-0.		3	3&
63	11	24	1433/17	419	-153.6	58.41	1028	119	72	0.98	0.88	1.50	4	D	-0.	-0		2.77	3.5	3	D	-0.		3	3&
63	11	24	1433/34	421	-153.1	59.32	1029	118	72	0.99	0.35	1.10	2	D	-0.	-0		2.77	3.5	3	G	-0.		3	3&
63	11	24	1433/52	424	-152.5	60.29	1029	118	73	0.99	0.50	1.20	2	D	-0.	-0		3.58	4.3	3	G	-0.		2	3&
63	11	24	1434/ 9	427	-151.9	61.19	1030	118	74	1.00	0.75	1.40	2	D	-0.	-0		3.47	4.2	2	D	-0.		3	3&
63	11	24	1434/27	430	-151.2	62.15	1030	117	75	1.01	0.62	1.30	3	G	-0.	-0		3.77	4.5	3	G	-0.		3	3&
63	11	24	1434/45	433	-150.5	63.10	1031	117	75	1.01	0.61	1.30	3	G	3.0	3	H	2.95	3.7	3	H	-0.		2	3&
63	11	24	1435/ 2	436	-149.8	64.00	1031	116	76	1.02	0.39	1.15	2	G	2.5	3	G	2.74	3.5	3	H	-0.		2	3&
63	11	24	1435/20	440	-148.9	64.94	1031	116	77	1.02	0.60	1.30	3	G	-0.	-0		3.25	4.0	3	G	-0.		2	3&
63	11	24	1435/37	443	-148.1	65.82	1032	115	77	1.03	0.72	1.40	3	G	-0.	-0		2.73	3.5	3	H	-0.		3	3&
63	11	24	1435/55	447	-147.1	66.75	1032	115	78	1.03	0.84	1.50	4	G	-0.	-0		2.21	3.0	3	H	-0.		3	3&
63	11	24	1436/12	452	-146.1	67.62	1033	114	79	1.04	0.36	1.15	2	G	-0.	-0		2.21	3.0	3	H	-0.		2	3&
63	11	24	1436/30	456	-145.0	68.53	1033	114	79	1.04	0.58	1.30	3	D	-0.	-0		2.51	3.3	3	D	-0.		3	3&
63	11	24	1436/48	502	-143.8	69.44	1034	113	80	1.04	0.25	1.10	2	D	-0.	-0		3.74	4.5	3	D	-0.		3	3&
63	11	24	1437/ 5	507	-142.5	70.28	1034	113	81	1.05	0.50	1.25	2	D	-0.	-0		3.23	4.0	3	D	-0.		2	3&
63	11	24	1437/23	513	-141.1	71.16	1034	112	81	1.05	0.34	1.15	2	D	-0.	-0		3.23	4.0	3	D	-0.		3	3&
63	11	24	1437/40	520	-139.5	71.98	1035	112	82	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		2.19	3.0	3	G	-0.		3	3&
63	11	24	1437/58	527	-137.8	72.84	1035	111	83	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		2.50	3.3	3	D	-0.		2	3&
63	11	24	1438/15	534	-135.9	73.63	1035	111	83	1.06	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		3.73	4.5	3	H	-0.		2	3&
63	11	24	1438/33	543	-133.8	74.44	1036	110	84	1.06	0.41	1.20	2	D	-0.	-0		3.73	4.5	3	G	-0.		3	3&
63	11	24	1438/51	553	-131.4	75.23	1036	109	84	1.06	0.32	1.15	2	D	-0.	-0		3.73	4.5	5	G	-0.		2	3&
63	11	24	1439/ 8	603	-128.9	75.95	1036	109	85	1.06	0.41	1.20	2	G	-0.	-0		3.73	4.5	3	G	-0.		3	3&
63	11	24	1439/26	615	-126.0	76.68	1037	108	86	1.06	0.81	1.50	4	G	-0.	-0		2.19	3.0	3	G	-0.		2	3&
63	11	24	1439/43	628	-123.0	77.33	1037	108	86	1.06	0.81	1.50	4	G	-0.	-0		3.73	4.5	5	G	-0.		3	3&
63	11	24	1440/ 1	643	-119.4	77.98	1037	107	87	1.06	0.81	1.50	4	D	-0.	-0		1.98	2.8	2	H	-0.		2	3&
63	11	24	1440/18	658	-115.6	78.54	1038	107	87	1.06	0.81	1.50	4	D	-0.	-0		1.66	2.5	3	D	-0.		2	3&
63	11	24	1440/39	719	-110.5	79.16	1038	106	88	1.06	0.41	1.20	2	D	-0.	-0		1.88	2.7	2	G	-0.		1	3&
63	11	24	1441/ 2	744	-104.2	79.72	1038	105	89	1.06	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		1.66	2.5	3	D	-0.		2	3&
63	11	24	1441/20	806	-98.8	80.07	1038	105	89	1.05	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		1.67	2.5	5	G	-0.		2	3&
63	11	24	1441/55	852	-87.5	80.47	1039	104	88	1.05	0.42	1.20	2	D	-0.	-0		1.67	2.5	2	D	-0.		1	3&
63	11	24	1442/30	940	-75.7	80.47	1039	102	87	1.04	0.77	1.45	2	G	-0.	-0		2.11	2.9	1	D	-0.		2	3&
63	11	24	1442/48	1004	-69.8	80.31	1040	102	87	1.04	0.94	1.60	2	G	-0.	-0		2.73	3.5	2	E	-0.		2	3&
63	11	24	1443/ 5	1026	-64.4	80.07	1040	101	86	1.04	0.89	1.55	2	G	-0.	-0		2.22	3.0	1	D	-0.		2	3&
63	11	24	1443/23	1047	-59.0	79.73	1040	101	86	1.04	0.83	1.50	1	D	-0.	-0		2.12	2.9	1	E	-0.		2	3&
63	11	24	1443/41	1108	-54.0	79.30	1040	100	85	1.03	0.65	1.35	2	D	-0.	-0		1.80	2.6	2	E	-0.		3	3&
63	11	24	1443/58	1125	-49.7	78.82	1040	99	85	1.03	1.39	2.00	3	G	-0.	-0		3.77	4.5	3	D	-0.		2	3&
63	11	24	1444/16	1142	-45.6	78.25	1041	99	84	1.03	0.66	1.35	2	D	-0.	-0		2.13	2.9	1	E	-0.		2	3&
63	11	24	1444/33	1157	-42.0	77.67	1041	98	84	1.02	0.60	1.30	2	D	-0.	-0		1.92	2.7	1	E	-0.		2	3&
63	11	24	1444/51	1211	-38.6	77.00	1041	98	83	1.02	1.40	2.00	4	G	-0.	-0		2.24	3.0	1	E	-0.		2	3&
63	11	24	1445/ 8	1222	-35.7	76.33	1041	97	83	1.01	0.61	1.30	1	D	2.0	1	E	2.04	2.8	1	E	-0.		3	3&
63	11	24	1445/26	1234	-32.9	75.58	1041	96	82	1.01	0.61	1.30	2	G	-0.	-0		2.25	3.0	2	E	-0.		2	3&
63	11	24	1445/44	1244	-30.4	74.81	1041	96	82	1.00	1.03	1.65	2	D	3.7	1	E	3.79	4.5	1	E	-0.		3	3&
63	11	24	1446/ 1	1253	-28.3	74.05	1041	95	81	1.00	1.52	2.10	2	G	-0.	-0		3.69	4.4	1	E	-0.		2	3&
63	11	24	1446/19	1301	-26.3	73.23	1041	95	81	1.00	1.42	2.00	2	D	3.5	2	D	3.65	4.3	1	D	-0.		3	3&
63	11	24	1446/36	1309	-24.5	72.43	1042	94	80	0.99	1.04	1.65	2	G	-0.	-0		3.80	4.5	2	D	-0.		2	3&
63	11	24	1446/54	1316	-22.8	71.57	1042	93	80	0.99	0.82	1.45	1	D	-0.	-0		3.30	4.0	2	D	-0.		2	3&
63	11	24	1447/11	1322	-21.4	70.75	1042	93	79	0.98	0.70	1.35	2	D	-0.	-0		3.30	4.0	3	E	-0.		2	3&
63	11	24	1447/29	1327	-20.0	69.86	1042	92	78	0.98	0.77	1.40	1	D	-0.	-0		3.71	4.4	2	D	-0.		3	3&
63	11	24	1447/46	1333	-18.8	69.01	1042	92	78	0.97	0.65	1.30	1	D	-0.	-0		3.31	4.0	2	D	-0.		3	3&
63	11	24	1448/ 4	1338	-17.6	68.11	1042	91	77	0.97	0.78	1.40	1	D	-0.	-0		3.82	4.5	2	D	-0.		3	3&
63	11	24	1448/22	1342	-16.5	67.19	1042	90	77	0.96	1.01	1.60	2	D	-0.	-0		6.14	6.8	2	D	-0.		3	3&
63	11	24	1448/39	1346	-15.6	66.32	1042	90	76	0.96	0.67	1.30	2	D	-0.	-0		2.81	3.5	3	D	-0.		3	3&
63	11	24	1448/57	1350	-14.7	65.39	1042	89	76	0.95	0.73	1.35	1	D	3.8	2	D	3.83	4.5	2	D	-0.		3	3&
63	11	24	1449/14	1354	-13.9	64.50	1042	89	75	0.95	0.55	1.20	1	D	3.1	2	E	3.12	3.8	1	E	-0.		2	3&
63	11	24	1449/32	1357	-13.1	63.56	1042	88	75	0.94	0.62	1.25	1	D	3.8	2	E	3.74	4.4	2	E	-0.		3	3&
63	11	24	1449/49	1400	-12.4	62.67	1042	87	74	0.94	0.49	1.15	1	D	-0.	-0		3.64	4.3	2	E	-0.		3	3&
63	11	24	1619/16	422	-179.2	59.88	1029	118	70	0.96	0.31	1.05	2	D	-0.	-0		3.00	3.7	3	D	-0.		2	4-
63	11	24	1619/34	425	-178.6	60.85	1029	118	71	0.97	0.78	1.40	4	D	-0.	-0		3.50	4.2	2	D	-0.		3	4-
63	11	24	1619/51	428	-178.0	61.75	1030	117	72	0.97	0.45	1.15	2	D	-0.	-0		3.60	4.3	3	D	-0.		2	4-
63	11	24	1620/ 9	431	-177.3	62.70	1030	117	72	0.98	0.64	1.30	3	G	-0.	-0		3.80	4.5	3	E	-0.		3	4-
63	11	24	1620/27	434	-176.6	63.65	1031	116	73	0.99	0.88	1.50	3	G	-0.	-0		3.28	4.0	5	G	-0.		3	4-
63	11	24	1621/36	449	-173.1	67.24	1033	114	76	1.01	0.86	1.50	4	G	-0.	-0		3.26	4.0	3	G	-0.		2	4-
63	11	24	1621/54	454	-172.0	68.15	1033	114	77	1.02	0.85	1.50	4	D	-0.	-0		2.54	3.3	3	D	-0.		2	4-
63	11	24	1622/12	459	-170.8	69.06	1033	113	77	1.02	0.54	1.25	2	G	-0.	-0		2.74	3.5	3	H	-0.		2	4-
63	11	24	1622/46	510	-168.3	70.75	1034	112	79	1.03	0.15	1.05	2	G	-0.	-0		2.53	3.3	3	G	-0.		2	4-
63	11	24	1623/ 4	516	-166.7	71.62	1035	112	79	1.03	0.84	1.50	4	G	-0.	-0		2.73	3.5	3	D	-0.		3	4-
63	11	24	1623/22	523	-165.1	72.48	1035	111	80	1.04	0.83	1.50	4	D	-0.	-0		2.73	3.5	3	D	-0.		2	4-
63	11	24	1623/40	531	-163.2	73.33	1035	111	81	1.04	0.83	1.50	4	D	-0.	-0		2.73	3.5	5	H	-0.		2	4-
63	11	24	1623/57	539	-161.3	74.10	1036	110	81	1.04	0.83	1.50	4	D	-0.	-0		2.21	3.0	3	G	-0.		3	4-

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	24	1624/15	548	-159.0	74.90	1036	110	82	1.04	0.35	1.15	2	D	-0.	-0		2.52	3.3	3	G	-0.		3	4-
63	11	24	1624/32	558	-156.6	75.63	1036	109	82	1.05	0.34	1.15	2	D	-0.	-0		3.74	4.5	5	G	-0.		3	4-
63	11	24	1624/50	610	-153.8	76.38	1037	109	83	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		2.51	3.3	3	G	-0.		2	4-
63	11	24	1625/ 7	622	-150.9	77.05	1037	108	84	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		1.67	2.5	3	D	-0.		2	4-
63	11	24	1625/25	636	-147.4	77.71	1037	108	84	1.05	0.	1.05	2	D	-0.	-0		1.56	2.4	2	H	-0.		2	4-
63	11	24	1625/42	650	-143.9	78.30	1038	107	85	1.05	0.23	1.10	2	D	-0.	-0		2.72	3.5	3	D	-0.		2	4-
63	11	24	1626/17	725	-135.3	79.33	1038	106	86	1.05	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		1.66	2.5	5	G	-0.		2	4-
63	11	24	1626/35	745	-130.3	79.75	1038	105	86	1.06	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		1.77	2.6	2	D	-0.		2	4-
63	11	24	1626/53	807	-124.9	80.09	1039	105	87	1.06	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		1.10	2.0	5	D	-0.		2	4-
63	11	24	1627/10	829	-119.5	80.33	1039	104	88	1.06	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		1.88	2.7	3	D	-0.		2	4-
63	11	24	1627/45	917	-107.8	80.52	1039	103	89	1.05	0.22	1.10	2	D	-0.	-0		1.99	2.8	3	G	-0.		2	4-
63	11	24	1628/ 3	941	-101.7	80.46	1039	102	89	1.05	0.42	1.20	2	D	-0.	-0		1.99	2.8	3	G	-0.		2	4-
63	11	24	1628/21	1005	-95.8	80.29	1040	102	89	1.05	0.42	1.20	2	D	-0.	-0		2.72	3.5	5	G	-0.		2	4-
63	11	24	1628/38	1027	-90.5	80.05	1040	101	89	1.05	0.42	1.20	2	D	-0.	-0		2.72	3.5	3	G	-0.		2	4-
63	11	24	1629/ 4	1058	-82.9	79.51	1040	100	88	1.05	0.70	1.40	3	G	-0.	-0		3.44	4.2	2	H	-0.		3	4-
63	11	24	1629/21	1116	-78.4	79.07	1040	100	87	1.05	0.88	1.55	2	D	-0.	-0		3.55	4.3	1	E	-0.		2	4-
63	11	24	1630/14	1204	-66.7	77.32	1041	98	86	1.04	1.06	1.70	2	G	-0.	-0		5.68	6.4	1	D	-0.		3	4-
63	11	24	1630/32	1217	-63.5	76.63	1041	97	85	1.04	1.06	1.70	2	G	-0.	-0		6.28	7.0	2	H	-0.		3	4-
63	11	24	1630/50	1229	-60.6	75.90	1041	97	85	1.04	1.01	1.65	2	G	6.5	1	E	6.48	7.2	1	E	-0.		2	4-
63	11	24	1631/ 7	1239	-58.1	75.18	1041	96	84	1.03	1.18	1.80	1	G	4.4	1	G	4.57	5.3	2	G	-0.		2	4-
63	11	24	1631/25	1248	-55.7	74.39	1041	95	84	1.03	1.01	1.65	2	D	-0.	-0		4.47	5.2	2	E	-0.		2	4-
63	11	24	1631/42	1257	-53.7	73.62	1041	95	83	1.03	0.96	1.60	1	D	-0.	-0		4.27	5.0	2	E	-0.		2	4-
63	11	24	1632/ 0	1305	-51.8	72.78	1042	94	83	1.02	0.96	1.60	1	D	-0.	-0		4.88	5.6	4	E	-0.		3	4-
63	11	24	1632/34	1318	-48.6	71.16	1042	93	82	1.02	0.97	1.60	1	D	-0.	-0		4.58	5.3	1	E	-0.		3	4-
63	11	24	1632/52	1324	-47.2	70.28	1042	92	81	1.01	0.97	1.60	1	G	-0.	-0		4.28	5.0	2	E	-0.		3	4-
63	11	24	1633/10	1330	-45.8	69.39	1042	92	81	1.01	0.97	1.60	1	D	-0.	-0		3.78	4.5	2	D	-0.		3	4-
63	11	24	1633/28	1335	-44.6	68.49	1042	91	80	1.01	1.09	1.70	1	D	-0.	-0		3.99	4.7	2	D	-0.		3	4-
63	11	24	1633/45	1340	-43.6	67.62	1042	91	80	1.00	1.03	1.65	2	D	-0.	-0		3.99	4.7	1	D	-0.		3	4-
63	11	24	1634/ 3	1344	-42.5	66.70	1042	90	79	1.00	0.81	1.45	1	D	-0.	-0		3.38	4.1	1	D	-0.		3	4-
63	11	24	1634/20	1348	-41.6	65.83	1042	89	79	0.99	0.50	1.20	1	D	-0.	-0		3.49	4.2	3	G	-0.		3	4-
63	11	24	1634/38	1352	-40.7	64.90	1042	89	78	0.99	0.57	1.25	1	D	-0.	-0		3.29	4.0	3	D	-0.		3	4-
63	11	24	1635/12	1358	-39.2	63.12	1042	88	77	0.98	0.82	1.45	1	D	-0.	-0		2.99	3.7	1	D	-0.		3	4-
63	11	24	1635/30	1401	-38.5	62.17	1042	87	77	0.98	0.83	1.45	1	D	2.5	1	E	2.58	3.3	1	E	-0.		2	4-
63	11	24	1635/48	1404	-37.8	61.22	1041	86	76	0.97	0.72	1.35	1	D	-0.	-0		2.79	3.5	5	D	-0.		3	4-
63	11	24	1636/ 6	1407	-37.2	60.26	1041	86	76	0.97	0.90	1.50	1	D	4.0	2	D	4.32	5.0	3	D	-0.		3	4-
63	11	24	1636/23	1410	-36.7	59.35	1041	85	75	0.96	0.84	1.45	1	D	-0.	-0		3.51	4.2	2	F	-0.		3	4-
63	11	24	1636/41	1412	-36.1	58.39	1041	84	74	0.96	0.79	1.40	1	D	-0.	-0		2.80	3.5	2	D	-0.		3	4-
63	11	24	1636/58	1415	-35.6	57.47	1041	84	74	0.95	0.55	1.20	1	D	-0.	-0		3.32	4.0	3	E	-0.		2	4-
63	11	24	1637/16	1417	-35.1	56.50	1041	83	73	0.94	0.41	1.10	2	A	-0.	-0		3.32	4.0	5	H	-0.		3	4-
63	11	24	1637/34	1419	-34.7	55.53	1041	83	73	0.94	0.42	1.10	2	A	-0.	-0		3.32	4.0	5	H	-0.		2	4-
63	11	24	1637/52	1421	-34.2	54.56	1041	82	72	0.93	1.14	1.70	3	D	-0.	-0		4.85	5.5	5	E	-0.		3	4-
63	11	24	1640/45	1437	-31.0	45.10	1039	76	65	0.87	1.08	1.60	2	D	7.4	1	D	7.40	8.0	1	D	-0.		3	4-
63	11	24	1641/38	1440	-30.3	42.18	1038	74	62	0.84	1.10	1.60	2	D	-0.	-0		6.92	7.5	5	D	-0.		3	4-
63	11	24	1641/55	1442	-30.1	41.24	1038	74	62	0.84	1.16	1.65	2	D	7.4	2	D	7.42	8.0	1	D	-0.		2	4-
63	11	24	1642/13	1443	-29.9	40.24	1038	73	61	0.83	1.27	1.75	2	D	7.4	2	D	7.43	8.0	1	D	-0.		3	4-
63	11	24	1642/31	1444	-29.7	39.24	1037	73	60	0.82	1.22	1.70	3	D	7.5	1	D	7.43	8.0	1	D	-0.		2	4-
63	11	24	1642/48	1445	-29.5	38.30	1037	72	59	0.81	1.23	1.70	3	D	7.5	1	D	7.44	8.0	1	D	-0.		2	4-
63	11	24	1643/ 6	1446	-29.3	37.30	1037	72	58	0.80	1.13	1.60	2	D	7.5	2	D	7.45	8.0	2	D	-0.		3	4-
63	11	24	1643/23	1447	-29.1	36.36	1037	71	57	0.79	1.19	1.65	2	D	7.9	1	D	7.70	8.2	1	D	-0.		1	4-
63	11	24	1643/41	1448	-28.9	35.36	1036	70	56	0.79	1.19	1.65	2	D	7.9	1	D	7.66	8.2	3	D	-0.		3	4-
63	11	24	1643/58	1449	-28.8	34.42	1036	70	55	0.78	1.25	1.70	2	D	8.1	1	D	8.12	8.6	1	D	-0.		2	4-
63	11	24	1644/16	1450	-28.6	33.41	1036	69	54	0.77	1.21	1.65	2	D	8.1	1	D	8.12	8.6	1	D	-0.		2	4-
63	11	24	1644/34	1451	-28.4	32.41	1036	69	53	0.76	1.21	1.65	2	D	8.4	2	D	8.48	9.0	3	D	-0.		2	4-
63	11	24	1644/51	1452	-28.3	31.47	1035	68	52	0.75	1.17	1.60	2	D	8.6	1	D	8.69	9.2	1	D	-0.		2	4-
63	11	24	1645/ 9	1453	-28.1	30.46	1035	68	51	0.74	1.17	1.60	2	D	8.8	1	D	8.74	9.2	3	D	-0.		2	4-
63	11	24	1645/26	1453	-28.0	29.52	1035	67	49	0.73	1.18	1.60	2	D	9.1	1	D	9.15	9.6	3	D	-0.		2	4-
63	11	24	1645/44	1454	-27.8	28.51	1035	67	48	0.72	1.19	1.60	2	D	9.1	1	D	9.16	9.6	3	D	-0.		2	4-
63	11	24	1646/ 1	1455	-27.7	27.56	1034	66	47	0.71	1.19	1.60	2	D	9.6	2	D	9.51	10.0	3	D	-0.		2	4-
63	11	24	1646/19	1456	-27.6	26.56	1034	66	46	0.70	1.20	1.60	2	D	10.0	1	D	10.02	10.5	3	D	-0.		3	4-
63	11	24	1646/36	1457	-27.4	25.61	1034	65	44	0.69	1.20	1.60	2	D	-0.	-0		10.03	10.5	5	D	-0.		3	4-
63	11	24	1646/54	1458	-27.3	24.60	1034	65	43	0.68	1.21	1.60	2	D	-0.	-0		10.03	10.5	5	D	-0.		3	4-
63	11	24	1732/19	230	134.5	-49.18	1019	101	-78	1.15	0.97	1.70	3	G	-0.	-0		3.44	4.3	3	H	-0.		2	4-
63	11	24	1732/37	232	134.8	-48.18	1019	102	-77	1.14	0.86	1.60	2	D	-0.	-0		2.61	3.5	3	G	-0.		3	4-
63	11	24	1732/54	233	135.1	-47.24	1018	103	-77	1.14	0.74	1.50	3	G	-0.	-0		2.62	3.5	2	G	-0.		2	4-
63	11	24	1733/12	235	135.4	-46.25	1018	103	-76	1.13	0.46	1.30	3	G	-0.	-0		2.10	3.0	3	G	-0.		3	4-
63	11	24	1733/29	236	135.6	-45.31	1017	104	-75	1.13	0.47	1.30	3	G	-0.	-0		2.42	3.3	2	H	-0.		2	4-
63	11	24	1733/47	237	135.9	-44.31	1017	104	-74	1.12	0.40	1.25	2	G	-0.	-0		2.53	3.4	2	G	-0.		2	4-
63	11	24	1734/ 4	239	136.1	-43.36	1016	105	-74	1.12	0.76	1.50	3	G	-0.	-0		3.36	4.2	2	G	-0.		3	4-
63	11	24	1734/22	240	136.4	-42.36	1016	105	-73	1.11	1.00	1.70	2	G	3.7	2	D	3.72	4.5	2	D	-0.		2	4-
63	11	24	1734/39	241	136.6	-41.41	1015	106	-72	1.10	0.64	1.40	2	D	3.0	3	G	3.16	4.0	2	G	-0.		2	4-
63	11	24	1734/57	242	136.8	-40.41	1015	107	-71	1.10	0.78	1.50	3	D	-0.	-0		2.45	3.3	3	H	-0.		2	4-
63	11	24	1735/15	243	137.0	-39.40	1014	107	-70	1.09	0.78	1.50	2	D	-0.	-0		2.66	3.5	5	E	-0.		3	4-
63	11	24	1735/32	244	137.2	-38.46	1014	108	-70	1.08	0.73	1.45	2	D	3.7	2	E	3.69	4.5	3	E	-0.		2	4-
63	11	24	1736/25	248	137.8	-35.49	1012	109	-67	1.06	0.81	1.50	2	D	3.7	3	G	3.71	4.5	3	G	-0.		2	4-
63	11	24	1736/42	249	138.0	-34.54	1012	110	-66	1.05	0.76	1.45	2	D	5.3	3	D	4.99	5.7	2	D	-0.		2	4-
63	11	24	1738/ 3	253	138.7	-29.99	1010	112	-61	1.00	0.68	1.35	2	D	5.3	3	D	5.28	6.0	3	D	-0.		3	4-
63	11	24	1739/21	257	139.3	-25.60	1008	115	-57	0.96	0.85	1.45	2	D	6.2	2	A	5.82	6.5	3	A	-0.		2	4-
63	11	24	1740/31	260	139.8	-21.66	1007	117	-52	0.91	0.88	1.45	2	A	6.3	3	A	6.05	6.7	2	A	-0.		3	4-
63	11	24	1740/48	300	139.9	-20.70	1007	117	-51	0.90	0.78	1.35	2	A	6.5	3	A	6.36	7.0	2	A	-0.		2	4-
63	11	24	1741/ 6	301	140.0	-19.68	1007	118	-49	0.89	0.90	1.45	2	A	-0.	-0		2.84	3.5	5	A	-0.		3	4-

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	24	1811/ 9	646	-171.4	78.15	1037	107	83	1.05	0.70	1.40	4	D	-0.	-0		2.72	3.5	4	D	-0.		3	4
63	11	24	1811/27	702	-167.3	78.72	1038	107	84	1.05	0.24	1.10	1	D	-0.	-0		1.56	2.4	1	D	-0.		2	4
63	11	24	1812/ 1	738	-158.4	79.63	1038	105	84	1.05	0.57	1.30	4	D	-0.	-0		1.67	2.5	3	G	-0.		2	4
63	11	24	1812/19	760	-153.1	80.00	1039	105	85	1.05	0.34	1.15	2	D	-0.	-0		1.94	2.7	1	D	-0.		2	4
63	11	24	1812/37	823	-147.5	80.27	1039	104	85	1.05	0.70	1.40	4	D	-0.	-0		1.99	2.8	2	D	-0.		2	4
63	11	24	1812/55	847	-141.6	80.45	1039	104	86	1.05	0.33	1.15	2	D	-0.	-0		1.99	2.8	2	D	-0.		2	4
63	11	24	1813/12	910	-135.8	80.51	1039	103	86	1.05	0.57	1.30	4	D	-0.	-0		1.67	2.5	5	E	-0.		2	4
63	11	24	1813/30	934	-129.8	80.48	1039	103	87	1.05	0.33	1.15	2	D	1.8	1	D	1.77	2.6	1	D	4.8	D	3	4
63	11	24	1814/22	1041	-113.2	79.81	1040	101	88	1.06	0.93	1.60	2	D	-0.	-0		3.23	4.0	5	E	-0.		2	4
63	11	24	1815/15	1137	-99.5	78.39	1041	99	89	1.06	0.93	1.60	2	D	-0.	-0		4.04	4.8	2	G	-0.		2	4
63	11	24	1815/33	1153	-95.6	77.77	1041	98	89	1.06	0.82	1.50	2	D	3.5	1	E	3.53	4.3	1	E	-0.		2	4
63	11	24	1815/50	1206	-92.4	77.15	1041	98	89	1.06	0.88	1.55	2	D	-0.	-0		3.64	4.4	2	H	-0.		2	4
63	11	24	1816/25	1230	-86.6	75.75	1041	97	88	1.06	0.69	1.40	1	D	3.3	2	H	3.23	4.0	2	H	-0.		2	4
63	11	24	1816/43	1241	-84.0	74.98	1041	96	87	1.05	0.76	1.45	1	D	-0.	-0		3.53	4.3	2	G	-0.		2	4
63	11	24	1817/ 0	1250	-81.8	74.23	1041	95	87	1.05	0.93	1.60	2	D	-0.	-0		3.74	4.5	3	G	-0.		2	4
63	11	24	1817/35	1306	-78.0	72.62	1042	94	86	1.05	0.94	1.60	2	D	-0.	-0		3.94	4.7	2	E	-0.		2	4
63	11	24	1817/53	1313	-76.3	71.76	1042	94	86	1.05	0.70	1.40	1	D	-0.	-0		3.94	4.7	2	G	-0.		2	4
63	11	24	1818/11	1319	-74.7	70.89	1042	93	85	1.05	0.70	1.40	1	D	-0.	-0		3.94	4.7	2	E	-0.		2	4
63	11	24	1818/28	1325	-73.4	70.06	1042	92	85	1.05	0.70	1.40	2	D	-0.	-0		3.74	4.5	2	G	-0.		3	4
63	11	24	1818/46	1331	-72.1	69.16	1042	92	84	1.05	1.05	1.70	2	D	-0.	-0		3.74	4.5	5	E	-0.		2	4
63	11	24	1819/ 3	1335	-70.9	68.31	1042	91	84	1.05	0.82	1.50	1	D	3.3	1	D	3.23	4.0	1	D	-0.		2	4
63	11	24	1819/21	1340	-69.8	67.40	1042	90	84	1.05	0.88	1.55	2	D	-0.	-0		3.64	4.4	1	D	-0.		2	4
63	11	24	1819/38	1344	-68.9	66.53	1042	90	83	1.04	0.94	1.60	2	D	-0.	-0		3.74	4.5	2	D	-0.		2	4
63	11	24	1820/13	1352	-67.1	64.71	1042	89	82	1.04	0.95	1.60	2	D	-0.	-0		3.03	3.8	1	D	-0.		2	4
63	11	24	1820/31	1355	-66.3	63.77	1042	88	82	1.04	0.83	1.50	1	D	-0.	-0		2.93	3.7	2	D	-0.		2	4
63	11	24	1820/58	1400	-65.2	62.35	1042	87	81	1.03	0.71	1.40	2	G	-0.	-0		3.85	4.6	1	G	-0.		2	4
63	11	24	1821/16	1403	-64.5	61.40	1041	86	80	1.03	0.90	1.55	2	G	-0.	-0		3.75	4.5	4	G	-0.		2	4
63	11	24	1821/33	1406	-63.9	60.50	1041	86	80	1.03	0.84	1.50	1	D	-0.	-0		3.85	4.6	1	G	-0.		2	4
63	11	24	1821/50	1409	-63.3	59.59	1041	85	80	1.03	0.84	1.50	1	G	5.4	1	E	4.87	5.6	1	E	-0.		3	4
63	11	24	1822/ 8	1411	-62.8	58.63	1041	85	79	1.02	0.85	1.50	1	D	-0.	-0		4.87	5.6	1	G	-0.		3	4
63	11	24	1822/25	1413	-62.3	57.72	1041	84	78	1.02	1.07	1.70	2	D	-0.	-0		4.87	5.6	1	E	-0.		2	4
63	11	24	1822/44	1416	-61.7	56.69	1041	83	78	1.02	1.02	1.65	2	D	-0.	-0		3.76	4.5	5	G	-0.		2	4
63	11	24	1823/ 1	1418	-61.3	55.78	1041	83	77	1.01	1.41	2.00	4	G	-0.	-0		4.27	5.0	2	H	-0.		3	4
63	11	24	1823/19	1420	-60.9	54.80	1041	82	77	1.01	0.97	1.60	1	D	-0.	-0		4.17	4.9	2	H	-0.		3	4
63	11	24	1823/36	1422	-60.5	53.88	1041	82	76	1.00	0.86	1.50	1	G	-0.	-0		4.68	5.4	1	H	-0.		3	4
63	11	24	1823/53	1424	-60.1	52.96	1040	81	76	1.00	0.92	1.55	2	G	4.8	1	H	4.78	5.5	2	H	-0.		3	4
63	11	24	1824/10	1425	-59.7	52.03	1040	80	75	1.00	0.93	1.55	2	G	-0.	-0		4.78	5.5	3	H	-0.		3	4
63	11	24	1824/29	1427	-59.4	51.00	1040	80	75	0.99	0.50	1.20	2	D	-0.	-0		8.31	9.0	5	E	-0.		3	4
63	11	24	1824/47	1429	-59.0	50.01	1040	79	74	0.99	1.05	1.65	2	D	-0.	-0		7.81	8.5	5	E	-0.		3	4
63	11	24	1825/ 3	1430	-58.7	49.14	1040	79	73	0.98	1.11	1.70	2	D	-0.	-0		7.81	8.5	5	D	-0.		3	4
63	11	24	1825/21	1432	-58.4	48.15	1039	78	73	0.98	1.11	1.70	1	D	-0.	-0		7.82	8.5	5	D	-0.		3	4
63	11	24	1825/39	1433	-58.1	47.16	1039	77	72	0.97	1.11	1.70	1	D	7.7	2	D	7.72	8.4	1	D	-0.		2	4
63	11	24	1825/57	1435	-57.8	46.17	1039	77	72	0.96	1.12	1.70	1	D	7.6	1	D	7.62	8.3	2	D	-0.		2	4
63	11	24	1826/14	1436	-57.6	45.24	1039	76	71	0.96	1.07	1.65	1	D	7.5	2	D	7.63	8.3	2	D	-0.		2	4
63	11	24	1826/32	1437	-57.3	44.25	1039	76	70	0.95	1.07	1.65	1	D	7.7	2	D	7.63	8.3	2	D	-0.		2	4
63	11	24	1826/49	1438	-57.1	43.31	1038	75	70	0.94	1.08	1.65	1	D	7.7	2	D	7.64	8.3	2	D	-0.		2	4
63	11	24	1827/ 7	1440	-56.9	42.31	1038	74	69	0.94	1.08	1.65	1	D	-0.	-0		7.84	8.5	3	I	-0.		2	4
63	11	24	1827/25	1441	-56.6	41.32	1038	74	68	0.93	1.09	1.65	2	D	7.8	2	D	7.85	8.5	3	D	-0.		2	4
63	11	24	1827/42	1442	-56.4	40.38	1038	73	67	0.92	1.10	1.65	2	D	8.5	2	D	8.55	9.2	2	D	-0.		2	4
63	11	24	1828/ 0	1443	-56.2	39.38	1037	73	67	0.92	1.10	1.65	2	D	-0.	-0		8.66	9.3	2	D	-0.		2	4
63	11	24	1828/17	1444	-56.0	38.44	1037	72	66	0.91	1.16	1.70	2	D	9.0	2	B	8.86	9.5	2	B	-0.		3	4
63	11	24	1828/35	1445	-55.8	37.44	1037	72	65	0.90	1.11	1.65	2	D	9.3	2	A	9.07	9.7	1	A	-0.		2	4
63	11	24	1828/52	1446	-55.7	36.50	1037	71	64	0.89	1.17	1.70	2	D	8.3	1	A	8.88	9.5	5	A	-0.		3	4
63	11	24	1829/10	1447	-55.5	35.50	1036	71	64	0.88	1.18	1.70	2	D	9.5	2	A	8.88	9.5	5	A	-0.		2	4
63	11	24	1829/28	1448	-55.3	34.50	1036	70	63	0.88	1.18	1.70	2	D	9.5	1	A	9.49	10.1	1	A	-0.		2	4
63	11	24	1829/45	1449	-55.1	33.56	1036	69	62	0.87	1.19	1.70	2	D	-0.	-0		9.60	10.2	2	A	-0.		2	4
63	11	24	1830/ 3	1450	-55.0	32.55	1036	69	61	0.86	1.25	1.75	2	D	-0.	-0		9.80	10.4	2	A	-0.		2	4
63	11	24	1958/55	925	-158.5	80.51	1039	103	85	1.05	0.42	1.20	1	D	-0.	-0		1.99	2.8	2	D	-0.		2	4
63	11	24	1959/13	949	-152.5	80.41	1040	102	85	1.05	0.50	1.25	2	G	-0.	-0		2.20	3.0	1	D	-0.		2	4
63	11	24	1959/31	1013	-146.6	80.20	1040	102	85	1.05	0.70	1.40	1	D	-0.	-0		1.99	2.8	2	D	-0.		2	4
63	11	24	1959/49	1035	-141.1	79.90	1040	101	86	1.05	0.50	1.25	2	G	-0.	-0		1.77	2.6	1	D	-0.		2	4
63	11	24	2000/ 6	1055	-136.2	79.53	1040	100	86	1.05	0.63	1.35	1	D	-0.	-0		1.66	2.5	5	D	-0.		2	4
63	11	24	2000/24	1115	-131.4	79.07	1040	100	86	1.05	0.63	1.35	2	D	-0.	-0		2.19	3.0	1	D	-0.		2	4
63	11	24	2000/41	1132	-127.3	78.56	1041	99	86	1.06	0.56	1.30	1	D	-0.	-0		1.98	2.8	1	E	-0.		2	4
63	11	24	2001/16	1202	-119.9	77.36	1041	98	87	1.06	0.49	1.25	2	D	-0.	-0		1.77	2.6	1	D	-0.		2	4
63	11	24	2001/34	1215	-116.7	76.67	1041	97	87	1.06	0.49	1.25	2	D	-0.	-0		1.98	2.8	1	E	-0.		2	4
63	11	24	2001/52	1227	-113.8	75.94	1041	97	87	1.06	0.49	1.25	2	G	-0.	-0		1.87	2.7	1	D	-0.		2	4
63	11	24	2002/ 9	1237	-111.3	75.22	1041	96	87	1.06	0.49	1.25	1	D	1.9	1	E	1.92	2.7	1	E	-0.		2	4
63	11	24	2002/43	1255	-107.0	73.71	1042	95	87	1.06	0.48	1.25	1	D	-0.	-0		2.07	2.9	2	E	-0.		2	4
63	11	24	2003/ 1	1303	-105.1	72.88	1042	94	87	1.07	0.40	1.20	2	D	-0.	-0		2.39	3.2	2	E	-0.		2	4
63	11	24	2003/19	1310	-103.3	72.03	1042	94	87	1.07	0.48	1.25	1	D	-0.	-0		2.49	3.3	2	E	-0.		2	4
63	11	24	2003/54	1323	-100.3	70.33	1042	92	86	1.07	0.55	1.30	1	D	-0.	-0		2.69	3.5	2	D	-0.		2	4
63	11	24	2004/12	1328	-99.0	69.44	1042	92	86	1.07	0.55	1.30	2	D	2.8	1	E	2.69	3.5	2	E	-0.		2	4
63	11	24	2004/47	1338	-96.7	67.68	1042	91	85	1.07	1.26	1.90	2	G	-0.	-0		3.92	4.7	2	E	-0.		2	4
63	11	24	2005/ 5	1343	-95.6	66.76	1042	90	85	1.07	1.47	2.10	3	G	-0.	-0		5.03	5.8	3	E	-0.		2	4
63	11	24	2005/21	1346	-94.8	65.93	1042	89	85	1.07	0.92	1.60	2	G	3.7	2	G	4.02	4.8	2	G	-0.		2	4
63	11	24	2005/40	1350	-93.8	64.95	1042	89	84	1.07	0.98	1.65	2	G	4.1	2	E	4.12	4.9	1	E	-0.		2	4
63	11	24	2005/57	1354	-93.0	64.06	1042	88	84	1.07	0.92	1.60	2	D	3.6	1	G	3.71	4.5	2	G	-0.		2	4
63	11	24	2006/32	1400	-91.6	62.22	1042	87	83	1.07	0.92	1.60	2	D	4.2	1	G	4.01	4.8	1	G	-0.		2	4
63	11	24	2006/50	1403	-90.9	61.27	1042	86	83	1.07	0.98	1.65	2	D	3.7	1	G	3.71	4.5	3	G	-0.		2	4

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	24	2007/ 8	1406	-90.3	60.31	1041	86	82	1.07	0.92	1.60	1	D	-0.	-0		4.22	5.0	2	D	-0.		2	4
63	11	24	2007/25	1408	-89.7	59.41	1041	85	82	1.07	0.92	1.60	1	D	3.7	2	G	3.71	4.5	1	G	-0.		2	4
63	11	24	2007/43	1411	-89.2	58.44	1041	84	81	1.07	0.92	1.60	2	D	-0.	-0		4.42	5.2	2	G	-0.		2	4
63	11	24	2008/ 0	1413	-88.7	57.53	1041	84	81	1.06	0.81	1.50	2	D	2.8	2	G	2.89	3.7	2	G	-0.		2	4
63	11	24	2008/18	1415	-88.2	56.56	1041	83	80	1.06	0.81	1.50	1	D	-0.	-0		4.72	5.5	3	H	-0.		3	4
63	11	24	2008/40	1418	-87.6	55.37	1041	82	80	1.06	1.04	1.70	1	D	-0.	-0		2.89	3.7	1	H	-0.		3	4
63	11	24	2008/58	1420	-87.2	54.40	1041	82	79	1.06	1.16	1.80	2	G	-0.	-0		3.71	4.5	1	E	-0.		2	4
63	11	24	2009/16	1422	-86.8	53.42	1040	81	79	1.05	1.43	2.05	2	D	-0.	-0		5.03	5.8	2	E	-0.		3	4
63	11	24	2009/33	1424	-86.4	52.50	1040	81	78	1.05	1.38	2.00	2	G	-0.	-0		7.25	8.0	5	E	-0.		3	4
63	11	24	2009/52	1426	-86.0	51.46	1040	80	78	1.05	1.38	2.00	1	D	-0.	-0		7.45	8.2	2	E	-0.		3	4
63	11	24	2010/ 8	1427	-85.7	50.59	1040	79	77	1.04	1.22	1.85	2	D	-0.	-0		7.15	7.9	2	E	-0.		3	4
63	11	24	2010/26	1429	-85.4	49.60	1040	79	76	1.04	1.17	1.80	1	D	-0.	-0		6.90	7.6	1	E	-0.		3	4
63	11	24	2010/44	1430	-85.1	48.62	1040	78	76	1.04	1.12	1.75	2	D	6.4	2	E	6.45	7.2	2	E	-0.		3	4
63	11	24	2011/ 3	1432	-84.8	47.57	1039	78	75	1.03	1.12	1.75	1	D	-0.	-0		6.46	7.2	1	E	-0.		3	4
63	11	24	2011/20	1433	-84.5	46.64	1039	77	75	1.03	1.18	1.80	1	D	6.3	1	D	6.36	7.1	1	D	-0.		3	4
63	11	24	2011/37	1435	-84.2	45.71	1039	76	74	1.02	1.13	1.75	1	D	-0.	-0		6.97	7.7	4	G	-0.		2	4
63	11	24	2011/55	1436	-84.0	44.72	1039	76	73	1.02	1.13	1.75	1	D	7.6	2	E	7.17	7.9	2	E	-0.		2	4
63	11	24	2012/13	1437	-83.7	43.72	1038	75	73	1.01	1.14	1.75	1	D	7.2	1	E	7.17	7.9	2	E	-0.		3	4
63	11	24	2012/30	1438	-83.5	42.79	1038	75	72	1.00	1.09	1.70	1	D	7.3	2	E	7.28	8.0	2	E	-0.		2	4
63	11	24	2012/48	1440	-83.3	41.79	1038	74	71	1.00	1.04	1.65	1	D	7.5	2	E	6.78	7.5	5	E	-0.		3	4
63	11	24	2013/ 5	1441	-83.1	40.85	1038	74	71	0.99	1.04	1.65	1	D	7.6	1	A	7.59	8.3	2	A	-0.		3	4
63	11	24	2013/23	1442	-82.8	39.86	1038	73	70	0.98	1.05	1.65	1	D	7.5	2	A	7.60	8.3	1	A	-0.		3	4
63	11	24	2013/41	1443	-82.6	38.86	1037	72	69	0.98	1.05	1.65	1	D	7.5	2	A	7.30	8.0	2	A	-0.		3	4
63	11	24	2013/57	1444	-82.5	37.97	1037	72	68	0.97	1.06	1.65	1	D	7.6	2	A	7.71	8.4	1	A	-0.		3	4
63	11	24	2014/16	1445	-82.3	36.92	1037	71	68	0.96	1.07	1.65	1	D	7.5	2	A	7.61	8.3	2	A	-0.		3	4
63	11	24	2014/33	1446	-82.1	35.97	1037	71	67	0.95	1.07	1.65	1	D	-0.	-0		8.22	8.9	5	A	-0.		3	4
63	11	24	2014/51	1447	-81.9	34.97	1036	70	66	0.95	1.08	1.65	1	D	-0.	-0		7.82	8.5	5	A	-0.		3	4
63	11	24	2015/ 8	1448	-81.7	34.03	1036	70	65	0.94	1.08	1.65	1	D	-0.	-0		8.33	9.0	5	A	-0.		3	4
63	11	24	2015/26	1449	-81.6	33.03	1036	69	64	0.93	1.09	1.65	1	D	-0.	-0		7.84	8.5	5	A	-0.		3	4
63	11	24	2015/44	1450	-81.4	32.03	1036	68	64	0.92	1.10	1.65	1	D	-0.	-0		8.35	9.0	5	A	-0.		3	4
63	11	24	2016/ 1	1451	-81.3	31.08	1035	68	63	0.91	1.16	1.70	2	D	9.0	2	A	8.85	9.5	3	A	-0.		3	4
63	11	24	2016/19	1452	-81.1	30.08	1035	67	62	0.90	1.17	1.70	1	D	-0.	-0		7.86	8.5	5	A	-0.		3	4
63	11	24	2016/36	1453	-81.0	29.13	1035	67	61	0.89	1.17	1.70	1	D	8.8	2	A	8.17	8.8	5	A	-0.		3	4
63	11	24	2016/53	1454	-80.8	28.18	1035	66	60	0.88	1.18	1.70	1	D	8.6	1	C	8.67	9.3	2	A	-0.		2	4
63	11	24	2017/10	1454	-80.7	27.23	1034	66	59	0.87	1.13	1.65	1	D	8.8	1	A	8.78	9.4	1	A	-0.		2	4
63	11	24	2017/29	1455	-80.6	26.17	1034	65	58	0.86	1.14	1.65	2	D	8.8	1	A	8.74	9.3	1	A	-0.		2	4
63	11	24	2017/47	1456	-80.4	25.16	1034	65	57	0.85	1.15	1.65	2	D	8.5	2	A	8.70	9.3	1	A	-0.		2	4
63	11	24	2021/16	1505	-79.1	13.46	1032	59	44	0.72	1.29	1.70	2	A	-0.	-0		9.00	9.5	3	D	-0.		2	4
63	11	24	2021/34	1506	-79.0	12.45	1031	59	42	0.71	1.30	1.70	3	D	10.3	3	D	10.01	10.5	3	D	-0.		3	4
63	11	24	2021/52	1506	-78.9	11.44	1031	59	41	0.70	1.25	1.65	2	D	10.5	3	D	10.21	10.7	3	D	-0.		3	4
63	11	24	2022/ 9	1507	-78.8	10.48	1031	58	40	0.69	1.26	1.65	3	D	10.5	3	D	10.42	10.9	3	D	-0.		3	4
63	11	24	2022/27	1508	-78.7	9.47	1031	58	38	0.68	1.37	1.75	3	D	-0.	-0		10.03	10.5	5	D	-0.		3	4
63	11	24	2022/44	1508	-78.6	8.52	1031	57	37	0.67	1.27	1.65	2	D	-0.	-0		10.04	10.5	5	D	-0.		3	4
63	11	24	2023/ 1	1509	-78.5	7.56	1031	57	35	0.66	1.33	1.70	3	D	-0.	-0		10.04	10.5	5	D	-0.		3	4
63	11	24	2023/19	1510	-78.4	6.55	1031	57	34	0.65	1.34	1.70	3	D	-0.	-0		10.05	10.5	3	D	-0.		3	4
63	11	24	2023/37	1510	-78.3	5.54	1030	56	32	0.63	1.45	1.80	3	D	-0.	-0		10.06	10.5	5	D	-0.		3	4
63	11	24	2023/53	1511	-78.2	4.64	1030	56	31	0.63	1.40	1.75	3	D	-0.	-0		10.07	10.5	3	D	-0.		3	4
63	11	24	2024/11	1512	-78.2	3.63	1030	56	29	0.62	1.41	1.75	3	D	-0.	-0		10.07	10.5	5	D	-0.		3	4
63	11	24	2024/28	1512	-78.1	2.68	1030	55	28	0.61	1.41	1.75	3	D	-0.	-0		10.08	10.5	5	D	-0.		3	4
63	11	24	2024/46	1513	-78.0	1.67	1030	55	26	0.60	1.42	1.75	3	D	-0.	-0		10.09	10.5	5	D	-0.		3	4
63	11	24	2025/ 4	1514	-77.9	0.65	1030	55	24	0.59	1.43	1.75	3	D	-0.	-0		10.09	10.5	5	D	-0.		3	4
63	11	24	2025/23	1514	-77.8	-0.41	1030	55	22	0.58	1.43	1.75	3	D	-0.	-0		10.10	10.5	5	D	-0.		3	4
63	11	24	2025/40	1515	-77.7	-1.37	1030	54	21	0.57	1.44	1.75	2	A	-0.	-0		10.11	10.5	5	A	-0.		3	4
63	11	24	2025/56	1516	-77.6	-2.27	1030	54	19	0.57	1.44	1.75	2	D	-0.	-0		10.11	10.5	5	D	-0.		3	4
63	11	24	2026/14	1516	-77.5	-3.28	1030	54	17	0.56	1.49	1.80	2	A	10.5	3	A	10.42	10.8	3	A	-0.		3	4
63	11	24	2026/31	1517	-77.4	-4.24	1030	54	15	0.55	1.45	1.75	2	A	10.0	3	A	10.12	10.5	3	A	-0.		3	4
63	11	24	2026/50	1518	-77.3	-5.30	1030	53	14	0.55	1.50	1.80	3	A	10.0	3	A	10.13	10.5	3	A	-0.		3	4
63	11	24	2027/ 8	1518	-77.2	-6.32	1030	53	12	0.54	1.51	1.80	3	A	9.5	3	A	9.63	10.0	3	A	-0.		3	4
63	11	24	2027/24	1519	-77.1	-7.22	1030	53	10	0.53	1.61	1.90	3	A	9.2	2	A	9.14	9.5	3	A	-0.		3	4
63	11	24	2027/42	1520	-77.0	-8.23	1030	53	8	0.53	1.51	1.80	3	A	8.5	3	A	8.64	9.0	3	A	-0.		3	4
63	11	24	2028/ 1	1520	-76.9	-9.29	1030	53	6	0.52	1.57	1.85	2	A	8.5	3	A	8.44	8.8	3	A	-0.		3	4
63	11	24	2028/18	1521	-76.8	-10.25	1030	52	4	0.52	1.57	1.85	3	A	8.5	3	A	8.65	9.0	3	A	-0.		3	4
63	11	24	2028/34	1522	-76.8	-11.15	1030	52	2	0.52	1.62	1.90	3	A	8.3	3	A	8.25	8.6	3	A	-0.		3	4
63	11	24	2028/52	1522	-76.7	-12.16	1030	52	1	0.51	1.62	1.90	3	D	8.4	2	A	8.45	8.8	3	A	-0.		2	4
63	11	24	2029/11	1523	-76.6	-13.23	1030	52	-0	0.51	1.63	1.90	3	D	8.5	5	A	8.66	9.0	3	A	-0.		2	4
63	11	24	2029/28	1524	-76.5	-14.18	1030	52	-2	0.51	1.53	1.80	3	D	9.0	3	A	8.96	9.3	3	A	-0.		2	4
63	11	24	2029/46	1524	-76.3	-15.19	1030	52	-4	0.51	1.63	1.90	3	D	9.0	3	A	9.16	9.5	3	A	-0.		3	4
63	11	24	2030/ 2	1525	-76.3	-16.09	1030	52	-6	0.50	1.53	1.80	3	A	9.0	3	A	9.16	9.5	3	A	-0.		3	4
63	11	24	2030/21	1526	-76.1	-17.16	1030	52	-8	0.50	1.63	1.90	3	A	9.5	3	A	9.66	10.0	3	A	-0.		3	4
63	11	24	2030/56	1527	-75.9	-19.12	1030	52	-11	0.50	1.63	1.90	3	A	-0.	-0		8.16	8.5	5	A	-0.		3	4
63	11	24	2031/35	1529	-75.7	-21.31	1031	52	-15	0.50	1.53	1.80	3	A	-0.	-0		10.17	10.5	5	A	-0.		3	4
63	11	24	2031/52	1530	-75.6	-22.26	1031	52	-17	0.50	1.48	1.75	2	D	-0.	-0		10.67	11.0	3	A	-0.		3	4
63	11	24	2032/ 9	1530	-75.4	-23.21	1031	52	-18	0.50	1.48	1.75	2	D	-0.	-0		10.67	11.0	3	A	-0.		3	4
63	11	24	2032/26	1531	-75.3	-24.17	1031	52	-20	0.51	1.48	1.75	2	D	-0.	-0		10.67	11.0	3	A	-0.		3	4
63	11	24	2032/43	1532	-75.2	-25.12	1031	52	-21	0.51	1.47	1.75	2	D	-0.	-0		10.66	11.0	3	A	-0.		3	4
63	11	24	2033/ 1	1533	-75.1	-26.13	1031	52	-23	0.51	1.47	1.75	2	D	-0.	-0		10.66	11.0	3	A	-0.		3	4
63	11	24	2033/18	1534	-74.9	-27.08	1032	52	-24	0.51	1.47	1.75	2	D	-0.	-0		10.66	11.0	3	A	-0.		3	4
63	11	24	2033/36	1534	-74.8	-28.08	1032	52	-26	0.52	1.52	1.80	2	D	-0.	-0		10.66	11.0	3	A	-0.		3	4
63	11	24	2033/53	1535	-74.7	-29.03	1032	52	-27	0.52	1.47	1.75	2	D	-0.	-0		10.66	11.0	3	A	-0.		3	4
63	11	24	2034/12	1536	-74.5	-30.10	1032	52	-29	0.52	1.47	1.75	2	D	-0.	-0		10.66	11.0	3	A	-0.		3	4

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	24	2034/30	1537	-74.4	-31.10	1032	52	-30	0.53	1.46	1.75	2	D	-0.	-0		10.65	11.0	3	A	-0.		3	4
63	11	24	2034/46	1538	-74.2	-31.99	1032	52	-31	0.53	1.46	1.75	2	D	-0.	-0		10.65	11.0	3	A	-0.		3	4
63	11	24	2035/ 4	1539	-74.1	-33.00	1033	53	-33	0.54	1.46	1.75	2	D	-0.	-0		10.65	11.0	3	A	-0.		3	4
63	11	24	2035/21	1540	-73.9	-33.95	1033	53	-34	0.54	1.46	1.75	2	D	-0.	-0		10.65	11.0	3	A	-0.		3	4
63	11	24	2035/40	1541	-73.7	-35.01	1033	53	-35	0.55	1.40	1.70	2	D	-0.	-0		10.64	11.0	3	A	-0.		3	4
63	11	24	2035/58	1542	-73.5	-36.01	1033	53	-36	0.55	1.40	1.70	2	D	-0.	-0		10.64	11.0	3	A	-0.		3	4
63	11	24	2036/14	1543	-73.4	-36.90	1033	53	-37	0.56	1.39	1.70	2	D	-0.	-0		10.64	11.0	3	A	-0.		3	4
63	11	24	2036/32	1544	-73.2	-37.90	1033	54	-38	0.56	1.39	1.70	2	D	-0.	-0		10.63	11.0	3	A	-0.		3	4
63	11	24	2036/50	1545	-73.0	-38.90	1034	54	-40	0.57	1.39	1.70	2	D	-0.	-0		10.63	11.0	3	A	-0.		3	4
63	11	24	2037/ 8	1546	-72.8	-39.90	1034	54	-41	0.58	1.43	1.75	2	D	-0.	-0		10.62	11.0	3	A	-0.		3	4
63	11	24	2037/26	1547	-72.6	-40.90	1034	54	-42	0.58	1.43	1.75	2	D	-0.	-0		10.62	11.0	3	A	-0.		3	4
63	11	24	2037/43	1548	-72.3	-41.84	1034	55	-43	0.59	1.43	1.75	2	D	-0.	-0		4.61	5.0	5	A	-0.		3	4
63	11	24	2037/59	1549	-72.1	-42.73	1034	55	-43	0.59	1.42	1.75	2	D	-0.	-0		10.61	11.0	3	A	-0.		3	4
63	11	24	2038/17	1551	-71.9	-43.72	1035	55	-44	0.60	1.42	1.75	2	D	-0.	-0		4.60	5.0	5	A	-0.		3	4
63	11	24	2038/36	1552	-71.6	-44.77	1035	55	-45	0.61	1.41	1.75	2	D	-0.	-0		10.60	11.0	3	A	-0.		3	4
63	11	24	2038/53	1553	-71.4	-45.71	1035	56	-46	0.62	1.41	1.75	2	D	-0.	-0		6.09	6.5	5	A	-0.		3	4
63	11	24	2039/11	1555	-71.1	-46.71	1035	56	-47	0.63	1.40	1.75	2	D	-0.	-0		10.59	11.0	3	A	-0.		3	4
63	11	24	2039/27	1556	-70.8	-47.59	1035	56	-48	0.63	1.40	1.75	2	D	-0.	-0		10.58	11.0	3	A	-0.		3	4
63	11	24	2039/45	1558	-70.5	-48.58	1036	57	-49	0.64	1.44	1.80	2	D	-0.	-0		9.43	9.8	3	D	-0.		3	4
63	11	24	2040/ 4	1559	-70.2	-49.62	1036	57	-50	0.65	1.44	1.80	2	D	-0.	-0		9.42	9.8	3	D	-0.		2	4
63	11	24	2040/21	1601	-69.9	-50.55	1036	58	-50	0.66	1.43	1.80	2	D	9.3	2	D	9.06	9.5	3	D	-0.		2	4
63	11	24	2145/16	1029	-169.0	79.98	1040	101	84	1.05	0.50	1.25	2	D	-0.	-0		1.45	2.3	2	D	-0.		2	5
63	11	24	2145/34	1051	-163.7	79.62	1040	101	84	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		1.11	2.0	5	D	-0.		2	5
63	11	24	2145/52	1110	-158.8	79.16	1040	100	84	1.05	0.43	1.20	2	D	-0.	-0		1.45	2.3	3	D	-0.		2	5
63	11	24	2146/ 9	1128	-154.6	78.67	1041	99	84	1.05	0.57	1.30	3	D	-0.	-0		2.20	3.0	3	D	-0.		2	5
63	11	24	2146/27	1144	-150.6	78.09	1041	99	84	1.05	0.50	1.25	2	D	-0.	-0		1.67	2.5	2	D	-0.		2	5
63	11	24	2146/44	1158	-147.1	77.49	1041	98	84	1.05	0.76	1.45	2	D	-0.	-0		1.67	2.5	2	D	-0.		2	5
63	11	24	2147/ 2	1212	-143.8	76.81	1041	97	84	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		1.77	2.6	2	D	-0.		2	5
63	11	24	2147/19	1223	-141.0	76.12	1041	97	84	1.05	0.42	1.20	2	D	-0.	-0		1.66	2.5	2	D	-0.		2	5
63	11	24	2147/37	1234	-138.3	75.37	1041	96	84	1.05	0.50	1.25	2	D	-0.	-0		2.19	3.0	3	D	-0.		2	5
63	11	24	2147/55	1244	-135.9	74.59	1041	96	84	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		2.19	3.0	3	D	-0.		2	5
63	11	24	2148/12	1253	-133.8	73.82	1042	95	84	1.05	0.49	1.25	2	D	-0.	-0		2.40	3.2	2	H	-0.		2	5
63	11	24	2148/30	1301	-131.8	73.00	1042	94	83	1.06	0.56	1.30	3	D	-0.	-0		2.50	3.3	3	H	-0.		2	5
63	11	24	2148/47	1308	-130.1	72.20	1042	94	83	1.06	0.93	1.60	3	G	-0.	-0		3.63	4.4	3	H	-0.		2	5
63	11	24	2149/22	1321	-127.1	70.50	1042	93	83	1.06	1.37	2.00	3	G	-0.	-0		5.25	6.0	3	G	-0.		2	5
63	11	24	2149/40	1327	-125.7	69.61	1042	92	83	1.06	1.37	2.00	3	G	-0.	-0		5.24	6.0	3	G	-0.		3	5
63	11	24	2149/58	1332	-124.5	68.71	1042	91	82	1.06	1.48	2.10	3	G	-0.	-0		5.04	5.8	3	G	-0.		2	5
63	11	24	2150/15	1337	-123.4	67.86	1042	91	82	1.06	1.37	2.00	3	G	-0.	-0		4.03	4.8	3	G	-0.		2	5
63	11	24	2150/50	1345	-121.4	66.06	1042	89	81	1.06	0.81	1.50	3	G	-0.	-0		3.41	4.2	2	H	-0.		2	5
63	11	24	2151/ 8	1349	-120.5	65.13	1042	89	81	1.06	1.04	1.70	3	G	-0.	-0		3.21	4.0	2	G	-0.		2	5
63	11	24	2151/25	1352	-119.7	64.25	1042	88	81	1.06	1.37	2.00	4	G	3.8	3	G	4.02	4.8	3	G	-0.		2	5
63	11	24	2152/ 0	1359	-118.3	62.41	1042	87	80	1.06	1.37	2.00	4	G	-0.	-0		4.23	5.0	3	G	-0.		2	5
63	11	24	2152/18	1402	-117.6	61.46	1042	86	80	1.06	1.16	1.80	3	G	-0.	-0		3.72	4.5	5	G	-0.		2	5
63	11	24	2152/36	1405	-116.9	60.50	1041	86	79	1.06	1.05	1.70	3	G	-0.	-0		3.72	4.5	3	G	-0.		2	5
63	11	24	2152/53	1407	-116.4	59.59	1041	85	79	1.06	1.90	2.50	3	G	-0.	-0		5.24	6.0	3	G	-0.		2	5
63	11	24	2153/11	1410	-115.8	58.63	1041	85	78	1.05	1.90	2.50	4	G	5.8	3	H	5.94	6.7	3	H	-0.		3	5
63	11	24	2153/28	1412	-115.3	57.72	1041	84	78	1.05	1.48	2.10	3	G	5.8	2	G	5.44	6.2	2	G	-0.		2	5
63	11	24	2153/46	1414	-114.8	56.75	1041	83	77	1.05	1.48	2.10	3	G	5.5	3	G	5.64	6.4	2	G	-0.		3	5
63	11	24	2154/ 3	1417	-114.4	55.83	1041	83	77	1.05	1.38	2.00	3	G	5.5	2	G	5.54	6.3	3	G	-0.		3	5
63	11	24	2154/21	1419	-113.9	54.86	1041	82	76	1.05	1.38	2.00	3	G	5.3	3	G	5.24	6.0	3	G	-0.		3	5
63	11	24	2154/39	1421	-113.5	53.88	1041	81	76	1.04	1.17	1.80	3	G	-0.	-0		2.70	3.5	5	G	-0.		3	5
63	11	24	2155/15	1424	-112.7	51.92	1040	80	75	1.03	1.39	2.00	3	G	-0.	-0		5.75	6.5	4	G	-0.		3	5
63	11	24	2155/33	1426	-112.4	50.94	1040	80	74	1.03	1.12	1.75	2	G	5.5	3	G	5.45	6.2	2	G	-0.		2	5
63	11	24	2155/51	1428	-112.1	49.96	1040	79	74	1.03	1.13	1.75	2	D	5.5	3	D	5.56	6.3	3	D	-0.		2	5
63	11	24	2156/ 8	1429	-111.7	49.03	1040	78	73	1.02	1.13	1.75	2	D	-0.	-0		5.76	6.5	3	H	-0.		2	5
63	11	24	2156/26	1431	-111.4	48.04	1039	78	72	1.02	1.08	1.70	2	D	-0.	-0		5.76	6.5	3	G	-0.		2	5
63	11	24	2156/44	1432	-111.1	47.05	1039	77	72	1.01	1.14	1.75	2	D	-0.	-0		5.26	6.0	5	H	-0.		2	5
63	11	24	2157/ 1	1433	-110.9	46.12	1039	77	71	1.01	1.03	1.65	2	D	-0.	-0		6.02	6.7	2	H	-0.		2	5
63	11	24	2157/18	1435	-110.6	45.18	1039	76	70	1.00	1.15	1.75	2	D	-0.	-0		6.78	7.5	3	E	-0.		2	5
63	11	24	2157/36	1436	-110.4	44.19	1039	75	70	0.99	1.10	1.70	2	D	7.0	3	B	6.79	7.5	3	B	-0.		3	5
63	11	24	2157/54	1437	-110.1	43.20	1038	75	69	0.99	1.05	1.65	2	D	7.0	3	B	7.29	8.0	3	B	-0.		2	5
63	11	24	2158/11	1439	-109.9	42.26	1038	74	68	0.98	1.05	1.65	2	D	7.2	2	D	6.75	7.4	2	D	-0.		2	5
63	11	24	2158/29	1440	-109.7	41.27	1038	74	67	0.97	1.06	1.65	2	D	7.5	2	D	7.31	8.0	2	D	-0.		2	5
63	11	24	2158/47	1441	-109.5	40.27	1038	73	67	0.96	1.06	1.65	2	D	7.5	5	D	7.61	8.3	1	D	-0.		2	5
63	11	24	2159/ 4	1442	-109.3	39.33	1037	73	66	0.96	1.01	1.60	2	D	7.8	2	D	7.82	8.5	3	D	-0.		2	5
63	11	24	2159/22	1443	-109.1	38.33	1037	72	65	0.95	1.02	1.60	2	D	-0.	-0		7.83	8.5	3	D	-0.		2	5
63	11	24	2159/39	1444	-108.9	37.39	1037	71	64	0.94	1.03	1.60	2	D	8.0	3	E	8.13	8.8	2	E	-0.		2	5
63	11	24	2159/57	1445	-108.7	36.39	1037	71	63	0.93	1.03	1.60	2	D	8.0	3	E	8.14	8.8	2	E	-0.		2	5
63	11	24	2200/14	1446	-108.5	35.45	1036	70	63	0.92	1.04	1.60	2	D	8.1	2	E	8.15	8.8	3	E	-0.		2	5
63	11	24	2200/32	1447	-108.3	34.45	1036	70	62	0.91	1.05	1.60	2	D	-0.	-0		8.15	8.8	3	E	-0.		2	5
63	11	24	2200/49	1448	-108.2	33.50	1036	69	61	0.90	1.06	1.60	2	D	8.4	3	E	8.36	9.0	3	E	-0.		2	5
63	11	24	2201/ 7	1449	-108.0	32.50	1036	69	60	0.89	1.06	1.60	2	D	8.5	2	E	8.37	9.0	2	E	-0.		2	5
63	11	24	2201/25	1450	-107.9	31.50	1035	68	59	0.88	1.07	1.60	2	D	8.4	2	D	8.48	9.1	2	D	-0.		2	5
63	11	24	2201/42	1451	-107.7	30.55	1035	68	58	0.87	1.13	1.65	2	D	8.3	2	E	8.38	9.0	3	E	-0.		2	5
63	11	24	2202/ 0	1452	-107.6	29.55	1035	67	57	0.86	1.19	1.70	2	D	8.7	2	E	8.64	9.2	3	E	-0.		2	5
63	11	24	2202/17	1453	-107.4	28.60	1035	67	56	0.85	1.20	1.70	2	D	-0.	-0		8.80	9.4	2	D	-0.		2	5
63	11	24	2202/35	1453	-107.3	27.59	1034	66	55	0.84	1.21	1.70	2	D	8.7	2	E	8.61	9.2	2	E	-0.		3	5
63	11	24	2202/52	1454	-107.2	26.64	1034	66	54	0.83	1.21	1.70	2	D	-0.	-0		8.92	9.5	5	D	-0.		3	5
63	11	24	2203/10	1455	-107.0	25.64	1034	65	53	0.82	1.22	1.70	2	D	-0.	-0		8.92	9.5	5	D	-0.		3	5
63	11	24	2203/28	1456	-106.9	24.63	1034	64	52	0.81	1.23	1.70	2	D	-0.	-0		9.93	10.5	2	D	-0.		3	5

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	24	2203/45	1457	-106.8	23.68	1034	64	51	0.80	1.24	1.70	2	D	-0.	-0		9.94	10.5	2	D	-0.		3	5
63	11	24	2204/ 3	1457	-106.6	22.68	1033	64	49	0.79	1.19	1.65	2	D	-0.	-0		9.95	10.5	5	D	-0.		3	5
63	11	24	2204/20	1458	-106.5	21.73	1033	63	48	0.78	1.20	1.65	2	D	-0.	-0		9.96	10.5	5	D	-0.		3	5
63	11	24	2332/16	1158	-173.5	77.47	1041	98	83	1.04	1.22	1.85	3	G	-0.	-0		3.13	3.9	2	G	-0.		2	5
63	11	24	2332/34	1212	-170.2	76.79	1041	97	82	1.04	1.28	1.90	3	G	-0.	-0		3.24	4.0	3	G	-0.		2	5
63	11	24	2332/51	1223	-167.4	76.11	1041	97	82	1.04	0.94	1.60	3	G	-0.	-0		2.62	3.4	2	G	-0.		2	5
63	11	24	2333/ 9	1234	-164.8	75.35	1041	96	82	1.04	0.83	1.50	3	G	-0.	-0		2.20	3.0	3	H	-0.		2	5
63	11	24	2333/27	1244	-162.3	74.57	1041	96	81	1.04	1.06	1.70	3	G	-0.	-0		2.52	3.3	3	G	-0.		2	5
63	11	24	2333/44	1253	-160.3	73.80	1042	95	81	1.04	0.95	1.60	3	G	-0.	-0		2.52	3.3	3	G	-0.		2	5
63	11	24	2334/ 2	1301	-158.3	72.97	1042	94	81	1.04	1.60	2.20	2	G	-0.	-0		5.47	6.2	2	G	-0.		2	5
63	11	24	2334/19	1308	-156.6	72.17	1042	94	80	1.04	1.39	2.00	3	G	5.4	2	H	5.47	6.2	2	H	-0.		2	5
63	11	24	2334/37	1315	-155.0	71.31	1042	93	80	1.04	1.39	2.00	3	G	5.5	3	G	5.67	6.4	2	G	-0.		2	5
63	11	24	2334/54	1321	-153.6	70.48	1042	93	80	1.03	1.12	1.75	2	G	5.5	3	G	5.67	6.4	2	G	-0.		2	5
63	11	24	2335/12	1326	-152.2	69.59	1042	92	79	1.03	1.01	1.65	2	G	5.7	2	G	5.77	6.5	3	G	-0.		2	5
63	11	24	2335/29	1331	-151.1	68.74	1042	91	79	1.03	1.12	1.75	2	G	5.5	3	G	5.47	6.2	2	G	-0.		3	5
63	11	24	2335/47	1336	-149.9	67.83	1042	91	78	1.03	0.96	1.60	3	G	5.3	3	G	5.47	6.2	2	G	-0.		3	5
63	11	24	2336/22	1345	-147.9	66.04	1042	89	77	1.03	1.07	1.70	2	G	5.0	2	G	5.02	5.7	2	G	-0.		2	5
63	11	24	2336/40	1349	-147.0	65.11	1042	89	77	1.02	1.07	1.70	2	G	-0.	-0		4.97	5.7	3	G	-0.		2	5
63	11	24	2336/57	1352	-146.2	64.22	1042	88	77	1.02	1.07	1.70	2	G	5.0	2	G	5.02	5.7	2	G	-0.		3	5
63	11	24	2337/15	1355	-145.5	63.28	1042	88	76	1.02	1.02	1.65	2	G	-0.	-0		4.87	5.6	2	G	-0.		3	5
63	11	24	2337/32	1358	-144.8	62.38	1042	87	76	1.01	0.97	1.60	2	G	-0.	-0		4.77	5.5	3	G	-0.		3	5
63	11	24	2338/ 7	1404	-143.5	60.53	1041	86	75	1.01	0.97	1.60	3	G	4.7	2	G	4.98	5.7	3	G	-0.		3	5
63	11	24	2338/25	1407	-142.9	59.57	1041	85	74	1.00	0.92	1.55	2	G	-0.	-0		4.93	5.6	2	G	-0.		3	5
63	11	24	2339/ 0	1412	-141.8	57.69	1041	84	73	1.00	0.87	1.50	2	D	4.8	2	G	4.89	5.6	2	G	-0.		1	5
63	11	24	2339/18	1414	-141.3	56.72	1041	83	73	0.99	0.93	1.55	2	G	-0.	-0		5.04	5.7	2	G	-0.		3	5
63	11	24	2339/35	1416	-140.9	55.81	1041	83	72	0.99	0.93	1.55	2	G	-0.	-0		5.80	6.5	3	H	-0.		2	5
63	11	24	2339/53	1418	-140.5	54.83	1041	82	71	0.98	0.94	1.55	2	G	-0.	-0		6.30	7.0	3	H	-0.		2	5
63	11	24	2340/10	1420	-140.1	53.91	1041	81	71	0.98	0.94	1.55	2	G	-0.	-0		4.29	5.0	3	H	-0.		2	5
63	11	24	2340/45	1424	-139.3	52.01	1040	80	70	0.97	0.95	1.55	2	D	5.0	3	E	5.01	5.7	3	E	-0.		2	5
63	11	24	2341/ 3	1425	-138.9	51.03	1040	80	69	0.96	0.95	1.55	2	D	5.3	3	D	5.31	6.0	3	D	-0.		2	5
63	11	24	2341/21	1427	-138.6	50.04	1040	79	69	0.96	0.90	1.50	2	D	5.7	2	D	6.02	6.7	2	D	-0.		2	5
63	11	24	2341/38	1428	-138.3	49.11	1040	78	68	0.95	0.91	1.50	2	A	-0.	-0		3.81	4.5	5	A	-0.		3	5
63	11	25	119/13	1251	172.9	73.92	1042	95	80	1.03	0.72	1.40	3	G	-0.	-0		3.75	4.5	3	G	-0.		2	5-
63	11	25	119/31	1259	174.9	73.09	1042	94	80	1.03	0.72	1.40	3	G	-0.	-0		4.77	5.5	3	G	-0.		3	5-
63	11	25	119/49	1307	176.7	72.24	1042	94	79	1.03	0.84	1.50	2	G	-0.	-0		4.26	5.0	3	G	-0.		2	5-
63	11	25	120/ 6	1313	178.3	71.43	1042	93	78	1.02	0.84	1.50	3	G	-0.	-0		4.27	5.0	3	G	-0.		3	5-
63	11	25	120/24	1319	179.8	70.55	1042	93	78	1.02	1.40	2.00	4	G	-0.	-0		4.77	5.5	3	G	-0.		3	5-
63	11	25	120/40	1325	-179.0	69.77	1042	92	77	1.02	0.73	1.40	2	D	4.3	3	G	4.27	5.0	3	G	-0.		3	5-
63	11	25	120/59	1330	-177.7	68.82	1042	91	77	1.01	0.91	1.55	2	D	-0.	-0		4.48	5.2	2	G	-0.		3	5-
63	11	25	121/17	1335	-176.5	67.91	1042	91	76	1.01	0.86	1.50	3	G	4.2	2	G	4.48	5.2	2	G	-0.		3	5-
63	11	25	121/34	1339	-175.5	67.04	1042	90	76	1.00	0.74	1.40	3	G	4.3	3	G	4.48	5.2	2	G	-0.		3	5-
63	11	25	121/52	1344	-174.5	66.12	1042	90	75	1.00	0.62	1.30	3	G	-0.	-0		4.59	5.3	3	G	-0.		3	5-
63	11	25	122/ 8	1347	-173.7	65.29	1042	89	74	1.00	0.87	1.50	3	G	-0.	-0		4.59	5.3	3	G	-0.		3	5-
63	11	25	122/27	1351	-172.8	64.30	1042	88	74	0.99	0.82	1.45	2	D	-0.	-0		4.60	5.3	3	D	-0.		3	5-
63	11	25	122/45	1355	-172.0	63.36	1042	88	73	0.98	0.82	1.45	2	D	-0.	-0		4.80	5.5	3	H	-0.		2	5-
63	11	25	123/ 2	1358	-171.4	62.46	1042	87	73	0.98	0.83	1.45	2	D	-0.	-0		4.81	5.5	3	H	-0.		3	5-
63	11	25	123/20	1401	-170.7	61.51	1042	86	72	0.97	0.83	1.45	2	D	5.2	2	E	5.06	5.7	2	E	-0.		2	5-
63	11	25	123/37	1403	-170.1	60.61	1042	86	71	0.97	0.84	1.45	2	D	-0.	-0		5.02	5.7	3	E	-0.		3	5-
63	11	25	123/55	1406	-169.5	59.65	1041	85	71	0.96	0.84	1.45	2	D	-0.	-0		5.33	6.0	3	E	-0.		2	5-
63	11	25	124/12	1408	-168.9	58.74	1041	85	70	0.95	0.73	1.35	2	D	5.5	3	E	5.83	6.5	3	E	-0.		2	5-
63	11	25	124/30	1411	-168.4	57.77	1041	84	69	0.95	0.85	1.45	2	D	-0.	-0		5.84	6.5	5	D	-0.		2	5-
63	11	25	124/46	1413	-168.0	56.91	1041	83	69	0.94	0.86	1.45	2	D	5.5	3	D	6.04	6.7	3	D	-0.		2	5-
63	11	25	125/ 5	1415	-167.5	55.89	1041	83	68	0.93	0.69	1.30	3	D	-0.	-0		4.84	5.5	5	D	-0.		2	5-
63	11	25	125/23	1417	-167.0	54.91	1041	82	67	0.93	0.70	1.30	3	D	6.5	3	B	6.36	7.0	3	B	-0.		2	5-
63	11	25	125/40	1419	-166.6	53.99	1041	81	67	0.92	0.88	1.45	2	D	-0.	-0		6.36	7.0	3	D	-0.		2	5-
63	11	25	125/58	1421	-166.2	53.02	1040	81	66	0.91	0.88	1.45	2	D	-0.	-0		6.87	7.5	3	D	-0.		2	5-
63	11	25	126/15	1423	-165.9	52.09	1040	80	65	0.90	0.89	1.45	2	D	-0.	-0		6.88	7.5	2	A	-0.		2	5-
63	11	25	126/33	1425	-165.5	51.11	1040	80	65	0.90	0.90	1.45	2	D	6.7	2	C	6.88	7.5	3	C	-0.		2	5-
63	11	25	126/50	1426	-165.2	50.18	1040	79	64	0.89	0.90	1.45	2	D	7.0	3	C	6.89	7.5	3	C	-0.		2	5-
63	11	25	127/ 8	1428	-164.9	49.20	1040	78	63	0.88	0.91	1.45	2	A	7.5	3	C	7.60	8.2	2	C	-0.		2	5-
63	11	25	127/26	1429	-164.5	48.21	1039	78	63	0.87	0.92	1.45	2	D	7.7	2	D	7.70	8.3	3	D	-0.		2	5-
63	11	25	127/43	1431	-164.3	47.28	1039	77	62	0.86	0.92	1.45	2	D	7.7	2	D	7.91	8.5	3	D	-0.		2	5-
63	11	25	128/ 1	1432	-164.0	46.29	1039	77	61	0.86	0.93	1.45	2	D	7.5	3	C	7.61	8.2	2	C	-0.		2	5-
63	11	25	128/18	1433	-163.7	45.35	1039	76	61	0.85	0.93	1.45	2	D	8.5	3	B	8.42	9.0	3	B	-0.		2	5-
63	11	25	128/36	1435	-163.5	44.36	1039	75	60	0.84	0.94	1.45	2	D	-0.	-0		6.92	7.5	5	D	-0.		3	5-
63	11	25	252/34	420	21.9	60.36	1030	119	72	0.93	0.87	1.45	4	D	-0.	-0		1.79	2.5	1	D	-0.		3	5-
63	11	25	253/27	429	23.9	63.18	1031	117	74	0.95	0.80	1.40	4	A	-0.	-0		1.78	2.5	2	A	-0.		3	5-
63	11	25	253/45	432	24.7	64.12	1031	117	74	0.95	0.91	1.50	4	D	-0.	-0		1.23	2.0	5	D	-0.		3	5-
63	11	25	254/ 2	436	25.5	65.01	1032	116	75	0.96	1.12	1.70	4	D	-0.	-0		1.23	2.0	5	D	-0.		3	5-
63	11	25	254/37	444	27.3	66.82	1033	115	76	0.97	0.84	1.45	4	A	-0.	-0		2.08	2.8	1	A	-0.		3	5-
63	11	25	518/18	1524	151.4	-18.25	1030	51	-46	0.84	1.21	1.70	2	A	7.7	1	A	7.81	8.4	1	A	-0.		1	4
63	11	25	518/36	1524	151.5	-19.26	1030	51	-47	0.85	1.25	1.75	2	A	7.6	2	A	7.40	8.0	3	A	-0.		2	4
63	11	25	518/53	1525	151.6	-20.21	1030	51	-49	0.86	1.25	1.75	2	A	7.5	3	A	7.39	8.0	2	A	-0.		2	4
63	11	25	519/11	1526	151.7	-21.22	1031	51	-50	0.87	1.24	1.75	2	A	7.3	3	A	7.38	8.0	2	A	-0.		2	4
63	11	25	519/28	1527	151.8	-22.17	1031	51	-51	0.89	1.23	1.75	2	A	7.2	2	A	7.17	7.8	3	A	-0.		2	4
63	11	25	519/46	1527	151.9	-23.18	1031	51	-52	0.90	1.22	1.75	2	A	7.2	2	A	7.16	7.8	3	A	-0.		2	4
63	11	25	520/ 4	1528	152.1	-24.19	1031	51	-53	0.91	1.21	1.75	2	A	7.2	2	A	7.15	7.8	3	A	-0.		2	4
63	11	25	520/21	1529	152.2	-25.14	1031	51	-54	0.92	1.21	1.75	2	A	7.0	3	A	7.15	7.8	3	A	-0.		2	4
63	11	25	520/39	1530	152.3	-26.15	1031	51	-56	0.93	1.25	1.80	2	D	7.2	2	D	7.14	7.8	3	D	-0.		2	4
63	11	25	521/14	1532	152.6	-28.11	1032	51	-58	0.95	1.29	1.85	2	D	7.2	2	A	7.32	8.0	2	A	-0.		2	4

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	25	521/31	1532	152.7	-29.06	1032	51	-59	0.96	1.28	1.85	2	A	7.0	3	A	7.02	7.7	3	A	-0.		2	4
63	11	25	522/ 7	1534	153.0	-31.07	1032	52	-61	0.98	1.27	1.85	2	D	7.0	2	D	6.80	7.5	3	D	-0.		2	4
63	11	25	522/24	1535	153.2	-32.02	1032	52	-62	0.99	1.26	1.85	2	D	-0.	-0		5.79	6.5	5	D	-0.		3	4
63	11	25	522/42	1536	153.3	-33.02	1032	52	-63	1.00	1.25	1.85	2	D	7.0	3	D	6.79	7.5	3	D	-0.		2	4
63	11	25	523/ 0	1537	153.5	-34.03	1033	52	-64	1.01	1.25	1.85	2	D	-0.	-0		4.26	5.0	5	D	-0.		3	4
63	11	25	523/17	1538	153.7	-34.97	1033	52	-64	1.02	1.24	1.85	2	D	6.7	2	A	6.57	7.3	3	A	-0.		2	4
63	11	25	523/34	1539	153.8	-35.92	1033	53	-65	1.03	1.23	1.85	2	D	-0.	-0		4.75	5.5	5	D	-0.		3	4
63	11	25	523/52	1540	154.0	-36.92	1033	53	-66	1.03	1.23	1.85	2	D	6.5	3	A	6.26	7.0	3	A	-0.		3	4
63	11	25	524/ 9	1541	154.2	-37.87	1033	53	-67	1.04	1.22	1.85	2	A	6.3	3	A	6.25	7.0	3	A	-0.		2	4
63	11	25	524/27	1542	154.4	-38.87	1033	53	-68	1.05	1.32	1.95	2	A	5.5	3	B	5.74	6.5	3	B	-0.		2	4
63	11	25	524/45	1543	154.6	-39.87	1034	53	-68	1.06	1.10	1.75	2	A	5.5	3	C	5.63	6.4	1	C	-0.		1	4
63	11	25	525/ 2	1544	154.8	-40.81	1034	54	-69	1.07	1.31	1.95	2	D	5.5	3	C	5.53	6.3	3	C	-0.		2	4
63	11	25	525/20	1545	155.0	-41.81	1034	54	-70	1.07	1.20	1.85	2	D	5.4	2	D	5.52	6.3	3	D	-0.		1	4
63	11	25	525/37	1547	155.2	-42.75	1034	54	-71	1.08	1.36	2.00	2	D	5.4	2	D	5.52	6.3	3	D	-0.		2	4
63	11	25	525/55	1548	155.5	-43.75	1034	55	-71	1.09	1.35	2.00	2	A	5.5	3	C	5.51	6.3	3	C	-0.		2	4
63	11	25	526/30	1550	156.0	-45.68	1035	55	-73	1.10	1.34	2.00	2	D	5.5	2	E	5.50	6.3	3	E	-0.		2	4
63	11	25	526/47	1552	156.2	-46.62	1035	56	-74	1.10	1.34	2.00	2	D	6.0	3	E	5.80	6.6	3	E	-0.		2	4
63	11	25	527/ 5	1553	156.5	-47.61	1035	56	74	1.11	1.44	2.10	2	D	5.7	2	E	5.70	6.5	3	E	-0.		2	4
63	11	25	615/16	335	-39.9	32.79	1015	128	57	0.81	1.02	1.50	4	D	-0.	-0		2.41	3.0	2	D	-0.		2	3&
63	11	25	615/34	336	-39.8	33.79	1015	128	58	0.82	1.01	1.50	4	A	2.3	1	D	2.09	2.7	5	D	-0.		2	3&
63	11	25	615/51	337	-39.6	34.74	1016	128	58	0.82	0.79	1.30	4	D	-0.	-0		1.88	2.5	5	D	-0.		3	3&
63	11	25	616/ 9	338	-39.4	35.75	1016	128	59	0.83	0.89	1.40	4	D	-0.	-0		2.39	3.0	3	D	-0.		2	3&
63	11	25	616/44	340	-39.1	37.70	1017	127	61	0.84	0.88	1.40	4	D	-0.	-0		2.07	2.7	5	D	-0.		3	3&
63	11	25	617/ 1	341	-38.9	38.65	1018	127	62	0.85	0.76	1.30	4	D	-0.	-0		1.85	2.5	5	D	-0.		3	3&
63	11	25	617/36	344	-38.5	40.60	1019	126	63	0.86	0.51	1.10	2	A	2.0	3	A	1.84	2.5	5	A	-0.		3	3&
63	11	25	623/27	418	-31.5	59.83	1029	119	74	0.96	0.67	1.30	4	D	-0.	-0		1.66	2.4	3	D	-0.		3	3&
63	11	25	623/44	420	-30.9	60.74	1030	118	75	0.96	0.90	1.50	4	D	-0.	-0		1.77	2.5	1	D	-0.		2	3&
63	11	25	624/19	426	-29.6	62.60	1031	118	76	0.96	0.66	1.30	4	D	-0.	-0		1.22	2.0	5	D	-0.		3	3&
63	11	25	624/37	429	-28.9	63.55	1031	117	76	0.97	0.66	1.30	4	D	-0.	-0		1.55	2.3	1	D	-0.		3	3&
63	11	25	736/19	225	-77.9	-49.84	1020	101	-51	0.69	1.47	1.85	2	D	7.0	1	E	7.04	7.5	1	E	-0.		2	3&
63	11	25	736/37	226	-77.6	-48.85	1019	102	-50	0.67	1.47	1.85	2	D	7.0	1	E	6.95	7.4	1	E	-0.		1	3&
63	11	25	736/55	228	-77.3	-47.85	1019	103	-49	0.66	1.48	1.85	2	D	7.0	1	E	6.96	7.4	1	E	-0.		1	3&
63	11	25	738/17	234	-76.0	-43.30	1016	105	-45	0.62	1.15	1.50	2	D	-0.	-0		7.19	7.6	3	E	-0.		2	3&
63	11	25	739/33	239	-75.1	-39.07	1014	108	-40	0.58	1.17	1.50	2	D	7.3	2	E	7.22	7.6	2	E	-0.		2	3&
63	11	25	739/50	240	-74.9	-38.12	1014	109	-39	0.57	1.18	1.50	2	D	-0.	-0		7.22	7.6	2	E	-0.		3	3&
63	11	25	740/ 8	241	-74.7	-37.11	1013	109	-38	0.57	1.18	1.50	2	D	-0.	-0		7.23	7.6	2	E	-0.		3	3&
63	11	25	740/25	242	-74.5	-36.16	1013	110	-37	0.56	1.19	1.50	2	D	-0.	-0		6.13	6.5	5	E	-0.		3	3&
63	11	25	740/43	243	-74.4	-35.15	1012	110	-35	0.55	1.19	1.50	2	D	-0.	-0		6.14	6.5	5	E	-0.		3	3&
63	11	25	741/ 1	244	-74.2	-34.14	1012	111	-34	0.55	1.20	1.50	2	D	-0.	-0		6.64	7.0	5	D	-0.		3	3&
63	11	25	741/18	245	-74.0	-33.19	1011	111	-33	0.54	1.20	1.50	2	D	-0.	-0		6.64	7.0	5	D	-0.		3	3&
63	11	25	741/36	246	-73.9	-32.18	1011	112	-32	0.53	1.20	1.50	2	D	-0.	-0		5.15	5.5	5	D	-0.		3	3&
63	11	25	741/53	247	-73.7	-31.23	1011	112	-30	0.53	1.16	1.45	2	D	-0.	-0		4.15	4.5	5	E	-0.		3	3&
63	11	25	742/11	248	-73.6	-30.21	1010	113	-29	0.52	1.16	1.45	2	D	-0.	-0		4.15	4.5	5	D	-0.		3	3&
63	11	25	742/28	249	-73.4	-29.26	1010	114	-27	0.52	1.16	1.45	2	D	-0.	-0		4.15	4.5	5	D	-0.		3	3&
63	11	25	742/46	250	-73.3	-28.25	1009	114	-26	0.52	1.16	1.45	2	D	-0.	-0		3.15	3.5	5	D	-0.		3	3&
63	11	25	743/ 4	251	-73.1	-27.23	1009	115	-24	0.51	1.06	1.35	2	A	-0.	-0		4.51	4.8	3	D	-0.		3	3&
63	11	25	743/21	251	-73.0	-26.28	1009	115	-23	0.51	1.01	1.30	2	A	-0.	-0		4.16	4.5	5	D	-0.		3	3&
63	11	25	743/39	252	-72.9	-25.26	1008	116	-21	0.51	0.91	1.20	2	A	-0.	-0		3.36	3.7	5	D	-0.		3	3&
63	11	25	743/56	253	-72.7	-24.30	1008	116	-20	0.50	0.91	1.20	2	A	-0.	-0		3.36	3.7	5	D	-0.		3	3&
63	11	25	744/14	254	-72.6	-23.29	1008	117	-18	0.50	0.92	1.20	2	A	-0.	-0		3.36	3.7	5	D	-0.		3	3&
63	11	25	744/31	255	-72.5	-22.33	1007	117	-16	0.50	1.12	1.40	4	D	-0.	-0		2.15	2.5	5	D	-0.		3	3&
63	11	25	744/49	255	-72.4	-21.32	1007	118	-14	0.50	1.12	1.40	4	D	-0.	-0		2.25	2.6	5	D	-0.		3	3&
63	11	25	745/ 6	256	-72.3	-20.36	1007	118	-13	0.50	1.12	1.40	4	D	-0.	-0		2.25	2.6	5	D	-0.		3	3&
63	11	25	759/11	330	-67.3	27.37	1012	129	59	0.86	0.98	1.50	1	D	4.5	2	E	4.58	5.2	2	E	-0.		2	3&
63	11	25	759/29	331	-67.1	28.38	1013	129	60	0.87	1.03	1.55	1	A	-0.	-0		4.37	5.0	3	D	-0.		2	3&
63	11	25	759/48	332	-67.0	29.45	1013	129	61	0.88	0.80	1.35	1	A	-0.	-0		3.66	4.3	5	B	-0.		3	3&
63	11	25	800/22	334	-66.7	31.36	1014	129	63	0.90	0.78	1.35	1	A	3.9	2	E	3.64	4.3	2	E	-0.		3	3&
63	11	25	800/38	334	-66.6	32.25	1015	128	63	0.90	0.83	1.40	1	D	3.9	1	E	3.84	4.5	2	E	-0.		2	3&
63	11	25	800/56	335	-66.4	33.26	1015	128	64	0.91	0.88	1.45	1	D	4.3	2	E	4.14	4.8	2	E	-0.		2	3&
63	11	25	801/13	336	-66.2	34.21	1015	128	65	0.92	0.82	1.40	1	D	4.3	2	E	4.13	4.8	2	E	-0.		2	3&
63	11	25	801/31	337	-66.1	35.22	1016	128	66	0.93	0.81	1.40	1	D	-0.	-0		3.52	4.2	5	E	-0.		2	3&
63	11	25	801/48	338	-65.9	36.17	1016	128	66	0.93	0.81	1.40	1	A	-0.	-0		3.51	4.2	5	E	-0.		3	3&
63	11	25	802/ 6	339	-65.7	37.17	1017	127	67	0.94	0.74	1.35	1	A	-0.	-0		3.61	4.3	5	E	-0.		2	3&
63	11	25	802/24	340	-65.5	38.18	1018	127	68	0.95	0.68	1.30	1	A	3.7	2	E	3.30	4.0	5	E	-0.		3	3&
63	11	25	802/41	341	-65.3	39.12	1018	127	68	0.95	0.67	1.30	1	A	-0.	-0		1.74	2.5	5	D	-0.		3	3&
63	11	25	802/58	342	-65.1	40.07	1019	127	69	0.96	0.47	1.15	1	D	2.5	2	E	2.57	3.3	1	E	-0.		3	3&
63	11	25	803/16	344	-64.9	41.07	1019	126	70	0.96	0.66	1.30	4	D	2.0	1	D	1.68	2.4	1	D	-0.		3	3&
63	11	25	803/34	345	-64.7	42.07	1020	126	70	0.97	0.78	1.40	4	D	-0.	-0		1.62	2.4	2	D	-0.		3	3&
63	11	25	803/51	346	-64.5	43.01	1020	126	71	0.97	0.77	1.40	4	D	-0.	-0		1.62	2.4	1	D	-0.		3	3&
63	11	25	804/ 9	347	-64.2	44.01	1021	126	71	0.98	0.94	1.55	4	D	-0.	-0		1.72	2.5	2	D	-0.		3	3&
63	11	25	804/26	349	-64.0	44.95	1021	125	72	0.98	0.51	1.20	4	D	2.0	2	D	1.72	2.5	2	D	-0.		3	3&
63	11	25	804/45	350	-63.7	46.00	1022	125	73	0.99	0.64	1.30	4	D	-0.	-0		1.27	2.1	3	D	-0.		3	3&
63	11	25	805/ 2	351	-63.4	46.94	1022	125	73	0.99	0.50	1.20	4	D	2.0	2	D	1.82	2.6	2	D	-0.		3	3&
63	11	25	805/37	354	-62.8	48.87	1023	124	74	1.00	0.75	1.40	4	D	-0.	-0		1.60	2.4	1	D	-0.		3	3&
63	11	25	806/12	357	-62.2	50.79	1025	123	75	1.00	0.74	1.40	4	D	-0.	-0		1.59	2.4	1	D	-0.		3	3&
63	11	25	806/30	359	-61.8	51.78	1025	123	75	1.01	0.74	1.40	4	D	-0.	-0		1.59	2.4	1	D	-0.		3	3&
63	11	25	806/47	401	-61.5	52.71	1026	122	76	1.01	0.61	1.30	4	D	-0.	-0		1.64	2.4	1	D	-0.		3	3&
63	11	25	807/ 4	403	-61.1	53.64	1026	122	76	1.01	0.48	1.20	4	D	-0.	-0		1.64	2.4	1	E	-0.		3	3&
63	11	25	807/22	405	-60.7	54.62	1027	121	77	1.01	0.47	1.20	4	D	-0.	-0		1.69	2.5	2	D	-0.		3	3&
63	11	25	807/40	407	-60.3	55.59	1027	121	77	1.02	0.19	1.05	1	D	-0.	-0		1.69	2.5	5	D	-0.		3	3&

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	25	807/58	409	-59.8	56.57	1028	121	78	1.02	0.73	1.40	4	D	-0.	-0		1.69	2.5	5	D	-0.		3	3&
63	11	25	808/14	411	-59.4	57.43	1028	120	78	1.02	0.18	1.05	1	D	1.8	1	D	1.80	2.6	1	D	-0.		3	3&
63	11	25	808/32	413	-58.8	58.40	1029	120	78	1.02	0.73	1.40	4	D	-0.	-0		1.69	2.5	1	D	-0.		3	3&
63	11	25	946/12	334	-93.1	32.39	1015	128	63	0.93	1.25	1.80	2	D	-0.	-0		5.84	6.5	2	E	-0.		2	3-
63	11	25	946/30	335	-92.9	33.40	1015	128	63	0.94	0.97	1.55	2	D	3.6	1	E	3.81	4.5	1	E	-0.		2	3-
63	11	25	946/47	336	-92.7	34.35	1016	128	64	0.95	0.97	1.55	1	D	3.9	1	E	3.80	4.5	2	E	-0.		2	3-
63	11	25	947/ 5	337	-92.6	35.36	1016	128	65	0.96	0.90	1.50	1	D	-0.	-0		3.79	4.5	5	E	-0.		2	3-
63	11	25	947/22	338	-92.4	36.31	1017	128	66	0.97	0.84	1.45	1	D	-0.	-0		3.28	4.0	2	E	-0.		2	3-
63	11	25	947/40	339	-92.2	37.31	1017	127	67	0.97	0.83	1.45	1	D	3.2	2	E	3.37	4.1	1	E	-0.		3	3-
63	11	25	947/57	340	-92.0	38.26	1018	127	68	0.98	0.70	1.35	2	D	-0.	-0		3.06	3.8	5	E	-0.		2	3-
63	11	25	948/14	341	-91.8	39.21	1018	127	69	0.99	0.64	1.30	1	A	-0.	-0		3.26	4.0	5	E	-0.		3	3-
63	11	25	948/32	342	-91.6	40.21	1019	127	69	1.00	0.63	1.30	1	A	-0.	-0		3.05	3.8	5	E	-0.		2	3-
63	11	25	948/49	343	-91.4	41.15	1019	126	70	1.00	0.48	1.20	1	D	-0.	-0		1.90	2.7	5	D	-0.		3	3-
63	11	25	949/ 7	344	-91.2	42.15	1020	126	71	1.01	0.48	1.20	1	D	-0.	-0		2.21	3.0	5	E	-0.		3	3-
63	11	25	949/25	346	-90.9	43.15	1020	126	72	1.02	0.47	1.20	4	D	-0.	-0		1.67	2.5	1	E	-0.		3	3-
63	11	25	949/42	347	-90.7	44.09	1021	126	72	1.02	0.46	1.20	4	D	1.8	1	E	1.72	2.5	1	E	-0.		2	3-
63	11	25	949/59	348	-90.5	45.03	1021	125	73	1.03	0.15	1.05	1	D	1.8	1	D	1.82	2.6	1	D	-0.		2	3-
63	11	25	950/17	349	-90.2	46.03	1022	125	74	1.03	0.45	1.20	4	D	-0.	-0		1.65	2.5	2	E	-0.		2	3-
63	11	25	950/35	351	-89.9	47.02	1022	125	75	1.04	0.44	1.20	4	D	1.8	1	D	1.65	2.5	2	D	-0.		2	3-
63	11	25	950/53	352	-89.6	48.02	1023	124	75	1.04	0.43	1.20	4	D	1.8	2	D	1.64	2.5	2	D	-0.		3	3-
63	11	25	951/ 9	354	-89.4	48.90	1024	124	76	1.05	0.43	1.20	4	D	1.8	2	D	1.75	2.6	1	D	-0.		3	3-
63	11	25	951/27	355	-89.0	49.89	1024	124	77	1.05	0.	1.05	1	D	1.8	2	D	1.75	2.6	1	D	-0.		3	3-
63	11	25	951/45	357	-88.7	50.87	1025	123	77	1.05	0.70	1.40	4	D	1.9	2	D	1.74	2.6	1	D	-0.		2	3-
63	11	25	952/ 3	359	-88.3	51.86	1025	123	78	1.06	0.41	1.20	4	D	1.9	2	D	1.80	2.6	1	D	4.2	D	3	3-
63	11	25	952/20	400	-88.0	52.79	1026	122	78	1.06	0.	1.05	1	D	2.2	2	D	2.17	3.0	2	D	-0.		3	3-
63	11	25	952/38	402	-87.6	53.77	1026	122	79	1.06	0.	1.05	1	D	2.2	2	E	2.06	2.9	2	D	5.6	D	3	3-
63	11	25	952/55	404	-87.2	54.70	1027	122	79	1.06	0.40	1.20	4	D	2.0	2	D	1.95	2.8	1	D	3.8	D	3	3-
63	11	25	953/31	408	-86.3	56.65	1028	121	80	1.07	0.	1.05	1	D	1.8	2	D	1.84	2.7	1	D	4.0	D	3	3-
63	11	25	953/48	411	-85.8	57.57	1028	120	81	1.07	0.19	1.10	2	D	2.0	2	D	1.95	2.8	1	D	-0.		3	3-
63	11	25	954/ 5	413	-85.3	58.49	1029	120	81	1.07	0.19	1.10	1	D	-0.	-0		1.63	2.5	5	E	-0.		3	3-
63	11	25	954/24	415	-84.7	59.51	1029	119	82	1.07	0.68	1.40	4	D	-0.	-0		1.18	2.1	1	D	-0.		2	3-
63	11	25	954/43	418	-84.1	60.52	1030	119	82	1.07	0.55	1.30	4	D	-0.	-0		1.18	2.1	1	G	-0.		3	3-
63	11	25	955/ 0	421	-83.5	61.43	1030	118	83	1.07	0.68	1.40	4	D	-0.	-0		1.06	2.0	2	E	-0.		3	3-
63	11	25	955/15	424	-82.9	62.22	1031	118	83	1.07	0.68	1.40	4	D	-0.	-0		1.07	2.0	2	L	-0.		2	3-
63	11	25	955/34	427	-82.2	63.23	1031	117	83	1.07	0.68	1.40	4	D	-0.	-0		1.19	2.1	2	D	3.0	D	3	3-
63	11	25	955/55	431	-81.2	64.33	1032	117	84	1.07	0.68	1.40	4	D	-0.	-0		1.07	2.0	2	E	-0.		2	3-
63	11	25	956/13	435	-80.4	65.27	1032	116	84	1.06	0.81	1.50	4	D	-0.	-0		1.08	2.0	2	D	-0.		2	3-
63	11	25	956/31	439	-79.5	66.20	1033	116	84	1.06	0.56	1.30	4	D	-0.	-0		1.08	2.0	3	E	-0.		2	3-
63	11	25	956/48	443	-78.5	67.08	1033	115	85	1.06	0.69	1.40	4	D	-0.	-0		1.08	2.0	2	D	-0.		2	3-
63	11	25	957/ 6	447	-77.5	68.00	1033	115	85	1.06	0.21	1.10	1	D	-0.	-0		1.65	2.5	5	G	-0.		2	3-
63	11	25	957/24	452	-76.3	68.91	1034	114	85	1.06	0.81	1.50	4	D	-0.	-0		1.21	2.1	1	E	-0.		2	3-
63	11	25	957/41	457	-75.1	69.76	1034	114	85	1.06	0.69	1.40	4	D	-0.	-0		1.10	2.0	2	E	-0.		2	3-
63	11	25	957/59	503	-73.7	70.65	1035	113	85	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		0.86	1.8	2	D	-0.		2	3-
63	11	25	958/16	509	-72.3	71.47	1035	113	85	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		1.67	2.5	4	E	-0.		2	3-
63	11	25	958/34	516	-70.6	72.34	1035	112	85	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		0.87	1.8	2	D	-0.		2	3-
63	11	25	958/51	523	-68.9	73.13	1036	111	85	1.05	0.83	1.50	4	D	-0.	-0		1.12	2.0	4	E	-0.		2	3-
63	11	25	959/26	540	-64.8	74.72	1036	110	85	1.04	0.83	1.50	4	D	-0.	-0		1.68	2.5	4	D	-0.		2	3-
63	11	25	959/44	551	-62.3	75.50	1037	110	85	1.04	0.71	1.40	4	D	-0.	-0		0.82	1.7	1	D	-0.		2	3-
63	11	25	1000/ 1	601	-59.7	76.21	1037	109	85	1.04	0.83	1.50	4	D	-0.	-0		1.69	2.5	4	D	-0.		2	3-
63	11	25	1000/19	614	-56.7	76.93	1037	109	85	1.03	0.84	1.50	4	D	-0.	-0		2.74	3.5	4	G	-0.		2	3-
63	11	25	1000/37	627	-53.3	77.60	1038	108	85	1.03	0.84	1.50	4	D	-0.	-0		1.70	2.5	4	E	-0.		2	3-
63	11	25	1000/54	642	-49.8	78.19	1038	107	84	1.03	0.45	1.20	4	D	-0.	-0		1.48	2.3	2	E	-0.		2	3-
63	11	25	1001/12	659	-45.7	78.77	1038	107	84	1.03	0.60	1.30	4	D	-0.	-0		1.60	2.4	2	E	-0.		2	3-
63	11	25	1001/46	735	-36.7	79.66	1039	106	84	1.02	0.60	1.30	4	D	-0.	-0		1.60	2.4	1	E	-0.		2	3-
63	11	25	1002/ 4	756	-31.4	80.02	1039	105	84	1.02	0.46	1.20	4	D	-0.	-0		3.47	4.2	2	E	-0.		3	3-
63	11	25	1002/22	819	-25.8	80.29	1039	105	84	1.02	0.47	1.20	4	D	-0.	-0		2.24	3.0	2	E	-0.		2	3-
63	11	25	1002/39	842	-20.2	80.45	1039	104	83	1.02	0.30	1.10	2	D	-0.	-0		3.27	4.0	2	D	-0.		3	3-
63	11	25	1002/57	906	-14.1	80.52	1040	103	83	1.01	0.31	1.10	1	D	-0.	-0		3.27	4.0	2	E	-0.		2	3-
63	11	25	1003/15	931	-8.0	80.48	1040	103	83	1.01	0.31	1.10	1	D	-0.	-0		2.56	3.3	2	E	-0.		2	3-
63	11	25	1003/32	954	-2.4	80.34	1040	102	83	1.01	0.31	1.10	1	D	-0.	-0		1.93	2.7	2	E	-0.		2	3-
63	11	25	1003/50	1017	3.3	80.10	1040	102	83	1.01	0.40	1.15	1	D	-0.	-0		2.77	3.5	2	E	-0.		2	3-
63	11	25	1004/24	1057	13.2	79.39	1041	100	82	1.01	0.40	1.15	1	D	-0.	-0		2.25	3.0	2	D	-0.		2	3-
63	11	25	1004/42	1116	17.9	78.90	1041	100	82	1.01	0.32	1.10	2	D	-0.	-0		2.25	3.0	2	G	-0.		2	3-
63	11	25	1005/ 0	1133	22.1	78.34	1041	99	82	1.01	0.48	1.20	1	D	-0.	-0		2.92	3.6	1	D	-0.		2	3-
63	11	25	1005/17	1148	25.7	77.76	1041	98	81	1.00	0.48	1.20	1	D	-0.	-0		2.04	2.8	1	D	4.0	D	2	3-
63	11	25	1134/16	342	-118.0	40.90	1019	127	66	0.96	0.90	1.50	2	D	-0.	-0		3.29	4.0	1	E	-0.		3	3-
63	11	25	1134/34	344	-117.8	41.90	1020	126	66	0.96	0.90	1.50	2	D	-0.	-0		1.84	2.6	1	E	-0.		3	3-
63	11	25	1135/10	346	-117.3	43.90	1021	126	68	0.98	0.64	1.30	2	D	-0.	-0		1.16	2.0	5	D	-0.		3	3-
63	11	25	1135/28	347	-117.0	44.90	1021	125	69	0.99	0.87	1.50	4	D	-0.	-0		1.43	2.2	2	D	-0.		3	3-
63	11	25	1135/47	349	-116.7	45.95	1022	125	70	1.00	0.49	1.20	2	A	-0.	-0		1.69	2.5	1	A	-0.		3	3-
63	11	25	1136/ 3	350	-116.5	46.83	1022	125	71	1.00	0.48	1.20	2	A	-0.	-0		1.36	2.2	1	D	-0.		3	3-
63	11	25	1136/36	353	-116.0	48.65	1023	124	72	1.02	0.73	1.40	4	D	-0.	-0		2.21	3.0	5	E	-0.		3	3-
63	11	25	1136/56	355	-115.6	49.75	1024	124	73	1.02	0.72	1.40	4	D	-0.	-0		1.67	2.5	5	E	-0.		3	3-
63	11	25	1137/13	356	-115.3	50.68	1025	123	74	1.03	0.45	1.20	4	D	-0.	-0		1.66	2.5	3	D	-0.		3	3-
63	11	25	1137/31	358	-114.9	51.67	1025	123	74	1.04	0.44	1.20	4	D	-0.	-0		1.87	2.7	1	D	-0.		2	3-
63	11	25	1137/48	359	-114.6	52.60	1026	123	75	1.04	0.44	1.20	4	D	-0.	-0		1.81	2.6	2	D	-0.		3	3-
63	11	25	1138/23	403	-113.8	54.51	1027	122	76	1.05	0.23	1.10	2	D	-0.	-0		1.53	2.4	2	D	-0.		3	3-
63	11	25	1138/41	405	-113.4	55.48	1027	121	77	1.05	0.22	1.10	2	D	-0.	-0		1.53	2.4	2	D	-0.		3	3-
63	11	25	1138/58	407	-112.9	56.41	1028	121	78	1.06	0.22	1.10	2	D	-0.	-0		1.64	2.5	5	D	-0.		3	3-
63	11	25	1139/16	410	-112.4	57.38	1028	120	78	1.06	0.	1.00	2	D	2.0	2	G	1.74	2.6	2	G	-0.		2	3-

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	25	1139/34	412	-111.9	58.35	1029	120	79	1.06	0.	1.00	2	D	-0.	-0		2.17	3.0	5	E	-0.		3	3-
63	11	25	1139/51	414	-111.4	59.26	1029	119	80	1.07	0.55	1.30	4	G	-0.	-0		2.16	3.0	5	E	-0.		3	3-
63	11	25	1140/ 9	417	-110.8	60.23	1030	119	80	1.07	0.55	1.30	4	G	-0.	-0		2.16	3.0	5	D	-0.		3	3-
63	11	25	1140/27	420	-110.2	61.19	1030	119	81	1.07	0.39	1.20	4	G	-0.	-0		1.46	2.3	1	D	-0.		2	3-
63	11	25	1140/45	423	-109.5	62.14	1031	118	81	1.07	0.54	1.30	4	D	-0.	-0		1.63	2.5	5	D	-0.		3	3-
63	11	25	1141/ 3	426	-108.8	63.10	1031	118	82	1.07	0.39	1.20	4	D	-0.	-0		1.62	2.5	3	E	-0.		2	3-
63	11	25	1141/21	429	-108.0	64.04	1032	117	83	1.07	0.54	1.30	4	G	-0.	-0		1.63	2.5	3	E	-0.		3	3-
63	11	25	1141/39	433	-107.2	64.98	1032	116	83	1.07	0.17	1.10	2	D	-0.	-0		1.63	2.5	3	G	-0.		3	3-
63	11	25	1141/57	437	-106.3	65.92	1033	116	84	1.07	0.54	1.30	4	D	-0.	-0		1.63	2.5	3	G	-0.		2	3-
63	11	25	1142/15	441	-105.3	66.85	1033	115	84	1.07	0.39	1.20	4	G	-0.	-0		1.63	2.5	3	G	-0.		2	3-
63	11	25	1142/33	445	-104.3	67.77	1033	115	85	1.07	0.54	1.30	4	D	-0.	-0		1.47	2.3	2	D	-0.		2	3-
63	11	25	1142/51	450	-103.1	68.68	1034	114	85	1.07	0.68	1.40	4	D	-0.	-0		1.63	2.5	5	D	-0.		2	3-
63	11	25	1143/ 6	455	-102.1	69.43	1034	114	86	1.07	0.54	1.30	4	G	-0.	-0		1.41	2.3	1	G	-0.		2	3-
63	11	25	1143/20	459	-101.1	70.13	1034	113	86	1.07	0.68	1.40	4	D	-0.	-0		1.64	2.5	3	D	10.5	D	3	3-
63	11	25	1143/40	506	-99.5	71.11	1035	113	87	1.07	0.55	1.30	4	D	-0.	-0		1.42	2.3	1	D	-0.		2	3-
63	11	25	1144/ 5	515	-97.2	72.31	1035	112	87	1.07	0.55	1.30	4	D	-0.	-0		1.64	2.5	2	D	3.8	D	2	3-
63	11	25	1144/40	531	-93.5	73.94	1036	111	88	1.06	0.55	1.30	4	D	-0.	-0		3.22	4.0	2	E	-0.		2	3-
63	11	25	1144/58	540	-91.2	74.74	1036	110	88	1.06	0.21	1.10	1	D	-0.	-0		3.02	3.8	2	E	-0.		2	3-
63	11	25	1145/16	550	-88.8	75.52	1037	110	88	1.06	0.69	1.40	4	D	-0.	-0		2.50	3.3	5	D	-0.		2	3-
63	11	25	1145/33	601	-86.2	76.23	1037	109	88	1.06	0.	1.05	1	D	-0.	-0		2.72	3.5	4	D	-0.		2	3-
63	11	25	1145/50	613	-83.3	76.91	1037	109	88	1.05	0.	1.05	2	D	-0.	-0		2.72	3.5	2	E	-0.		2	3-
63	11	25	1146/26	642	-76.2	78.21	1038	108	87	1.05	0.43	1.20	1	D	-0.	-0		3.65	4.4	2	D	-0.		2	3-
63	11	25	1146/44	658	-72.1	78.78	1038	107	87	1.04	0.25	1.10	1	D	-0.	-0		3.45	4.2	2	E	-0.		2	3-
63	11	25	1147/ 0	715	-68.0	79.23	1038	106	86	1.04	0.09	1.05	2	D	-0.	-0		3.65	4.4	2	D	-0.		2	3-
63	11	25	1147/18	735	-63.1	79.67	1039	106	86	1.04	0.26	1.10	1	D	-0.	-0		3.56	4.3	2	E	-0.		2	3-
63	11	25	1147/36	756	-57.8	80.03	1039	105	86	1.04	0.27	1.10	1	D	-0.	-0		3.56	4.3	2	E	-0.		2	3-
63	11	25	1147/54	819	-52.1	80.30	1039	105	85	1.03	0.37	1.15	2	D	-0.	-0		3.26	4.0	2	E	-0.		3	3-
63	11	25	1148/10	841	-46.9	80.45	1039	104	85	1.03	0.37	1.15	2	D	-0.	-0		3.16	3.9	2	E	-0.		2	3-
63	11	25	1148/29	907	-40.5	80.52	1040	103	85	1.03	0.60	1.30	4	D	-0.	-0		3.06	3.8	2	E	-0.		3	3-
63	11	25	1148/46	930	-34.7	80.48	1040	103	84	1.02	0.29	1.10	1	D	-0.	-0		3.27	4.0	2	E	-0.		3	3-
63	11	25	1149/ 4	954	-28.8	80.33	1040	102	84	1.02	0.60	1.30	4	D	-0.	-0		3.07	3.8	2	E	-0.		2	3-
63	11	25	1149/22	1017	-23.1	80.09	1040	102	83	1.02	0.39	1.15	1	D	2.8	2	G	2.76	3.5	2	G	-0.		2	3-
63	11	25	1149/39	1038	-18.0	79.77	1040	101	83	1.01	0.31	1.10	1	D	-0.	-0		1.93	2.7	2	E	-0.		2	3-
63	11	25	1150/14	1116	-8.6	78.89	1041	100	82	1.01	0.86	1.50	1	D	-0.	-0		2.67	3.4	2	D	-0.		2	3-
63	11	25	1150/32	1133	-4.3	78.33	1041	99	82	1.00	0.49	1.20	2	D	-0.	-0		2.36	3.1	2	E	-0.		2	3-
63	11	25	1150/49	1148	-0.7	77.75	1041	98	82	1.00	0.33	1.10	1	D	-0.	-0		2.57	3.3	2	D	-0.		2	3-
63	11	25	1151/24	1214	5.7	76.41	1041	97	81	0.99	0.34	1.10	1	D	-0.	-0		1.52	2.3	2	E	-0.		2	3-
63	11	25	1151/42	1226	8.5	75.67	1042	97	80	0.99	0.09	1.00	1	D	-0.	-0		1.74	2.5	2	G	-0.		2	3-
63	11	25	1152/ 0	1236	11.0	74.90	1042	96	80	0.99	0.50	1.20	4	D	-0.	-0		1.85	2.6	2	D	-0.		2	3-
63	11	25	1152/17	1245	13.1	74.15	1042	95	80	0.99	0.64	1.30	4	D	-0.	-0		1.85	2.6	2	E	-0.		2	3-
63	11	25	1152/35	1253	15.2	73.33	1042	95	79	0.98	0.64	1.30	4	D	-0.	-0		2.06	2.8	2	E	-0.		2	3-
63	11	25	1153/28	1314	20.2	70.80	1042	93	78	0.97	0.37	1.10	1	D	-0.	-0		2.49	3.2	2	E	-0.		3	3-
63	11	25	1326/59	430	-134.3	64.38	1032	117	78	1.04	0.58	1.30	4	D	-0.	-0		2.19	3.0	2	E	-0.		2	3-
63	11	25	1327/17	434	-133.4	65.32	1032	116	79	1.05	0.57	1.30	4	D	-0.	-0		1.66	2.5	1	D	-0.		2	3-
63	11	25	1327/35	438	-132.5	66.25	1033	116	80	1.05	0.57	1.30	4	D	-0.	-0		1.60	2.4	1	D	4.3	D	3	3-
63	11	25	1327/52	442	-131.5	67.13	1033	115	80	1.05	0.57	1.30	4	D	-0.	-0		1.43	2.3	1	E	-0.		3	3-
63	11	25	1328/10	446	-130.5	68.05	1034	115	81	1.06	0.42	1.20	4	D	-0.	-0		2.18	3.0	2	D	4.3	D	3	3-
63	11	25	1328/28	451	-129.3	68.96	1034	114	82	1.06	0.21	1.10	1	D	-0.	-0		1.65	2.5	2	E	-0.		3	3-
63	11	25	1328/45	456	-128.1	69.80	1034	114	82	1.06	0.56	1.30	4	D	-0.	-0		1.43	2.3	2	D	-0.		3	3-
63	11	25	1329/ 3	502	-126.7	70.69	1035	113	83	1.06	0.56	1.30	4	D	-0.	-0		1.43	2.3	2	E	3.8	D	3	3-
63	11	25	1329/20	508	-125.2	71.52	1035	113	84	1.06	0.69	1.40	4	D	-0.	-0		1.31	2.2	2	D	-0.		3	3-
63	11	25	1329/38	515	-123.6	72.38	1036	112	84	1.06	0.56	1.30	4	D	-0.	-0		1.43	2.3	2	D	4.0	D	2	3-
63	11	25	1329/55	523	-121.8	73.18	1036	112	85	1.06	0.69	1.40	4	D	-0.	-0		1.32	2.2	1	E	-0.		2	3-
63	11	25	1330/13	531	-119.8	74.01	1036	111	85	1.06	0.55	1.30	2	D	-0.	-0		2.50	3.3	2	E	-0.		2	3-
63	11	25	1330/48	550	-115.2	75.54	1037	110	87	1.06	0.48	1.25	2	G	-0.	-0		2.71	3.5	1	E	-0.		2	3-
63	11	25	1331/ 6	601	-112.5	76.29	1037	109	87	1.06	0.69	1.40	1	D	-0.	-0		1.65	2.5	5	E	-0.		2	3-
63	11	25	1331/23	613	-109.6	76.96	1037	109	88	1.06	0.56	1.30	4	D	-0.	-0		1.32	2.2	2	E	-0.		2	3-
63	11	25	1331/41	627	-106.2	77.64	1038	108	88	1.06	0.56	1.30	4	D	-0.	-0		1.10	2.0	3	D	-0.		2	3-
63	11	25	1332/15	657	-98.7	78.77	1038	107	89	1.06	0.56	1.30	4	D	-0.	-0		1.10	2.0	2	E	-0.		2	3-
63	11	25	1332/33	716	-94.2	79.27	1039	106	89	1.05	0.57	1.30	4	D	-0.	-0		1.22	2.1	2	G	-0.		2	3-
63	11	25	1333/11	800	-83.2	80.09	1039	105	88	1.05	0.57	1.30	4	D	-0.	-0		1.12	2.0	2	G	-0.		2	3-
63	11	25	1333/26	819	-78.5	80.30	1039	105	88	1.05	0.	1.00	1	D	-0.	-0		1.68	2.5	2	E	-0.		2	3-
63	11	25	1334/ 1	907	-66.8	80.52	1040	103	87	1.04	0.26	1.10	1	D	-0.	-0		2.53	3.3	2	E	-0.		2	3-
63	11	25	1334/19	931	-60.8	80.47	1040	103	86	1.04	0.58	1.30	4	D	-0.	-0		2.12	2.9	2	E	-0.		2	3-
63	11	25	1334/36	954	-55.1	80.33	1040	102	86	1.03	0.27	1.10	2	G	-0.	-0		3.15	3.9	2	E	-0.		3	3-
63	11	25	1334/54	1017	-49.4	80.08	1040	102	85	1.03	0.45	1.20	1	D	-0.	-0		2.75	3.5	2	E	-0.		3	3-
63	11	25	1335/11	1038	-44.3	79.76	1041	101	85	1.03	0.53	1.25	2	D	-0.	-0		3.26	4.0	2	E	-0.		3	3-
63	11	25	1335/29	1058	-39.3	79.34	1041	100	84	1.02	0.46	1.20	1	D	-0.	-0		2.55	3.3	1	D	-0.		3	3-
63	11	25	1335/46	1116	-35.0	78.87	1041	100	84	1.02	0.47	1.20	2	D	-0.	-0		2.65	3.4	1	E	-0.		3	3-
63	11	25	1336/ 4	1133	-30.8	78.31	1041	99	83	1.01	0.47	1.20	1	D	-0.	-0		2.76	3.5	2	E	-0.		3	3-
63	11	25	1508/15	355	-168.4	50.63	1025	124	64	0.89	0.67	1.25	2	A	2.5	3	H	2.65	3.3	3	H	-0.		2	2&
63	11	25	1508/33	357	-168.0	51.61	1025	123	65	0.90	0.60	1.20	2	A	-0.	-0		2.85	3.5	3	E	-0.		2	2&
63	11	25	1508/51	358	-167.6	52.60	1026	123	66	0.91	0.69	1.28	2	A	-0.	-0		2.84	3.5	5	H	-0.		2	2&
63	11	25	1509/ 8	400	-167.3	53.53	1026	122	66	0.92	0.64	1.25	2	A	2.5	2	E	2.63	3.3	3	E	-0.		2	2&
63	11	25	1509/26	402	-166.8	54.51	1027	122	67	0.93	0.63	1.25	2	D	-0.	-0		2.62	3.3	3	E	-0.		2	2&
63	11	25	1509/43	404	-166.4	55.43	1027	121	68	0.94	0.63	1.25	2	D	-0.	-0		1.99	2.7	3	E	-0.		2	2&
63	11	25	1510/ 1	406	-166.0	56.41	1028	121	69	0.94	0.62	1.25	2	D	-0.	-0		1.77	2.5	3	E	-0.		2	2&
63	11	25	1510/18	408	-165.5	57.32	1028	121	69	0.95	0.91	1.50	4	D	-0.	-0		1.11	1.9	2	D	-0.		2	2&
63	11	25	1510/36	411	-165.0	58.30	1029	120	70	0.96	0.90	1.50	4	D	-0.	-0		1.76	2.5	5	E	-0.		3	2&
63	11	25	1510/53	413	-164.5	59.21	1029	120	71	0.97	0.89	1.50	4	D	-0.	-0		1.53	2.3	3	D	-0.		2	2&

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	25	1511/11	416	-163.9	60.17	1030	119	72	0.97	0.89	1.50	4	D	-0.	-0		1.42	2.2	2	D	-0.		3	2&
63	11	25	1511/28	418	-163.3	61.08	1030	119	72	0.98	0.88	1.50	4	D	-0.	-0		1.73	2.5	3	D	-0.		2	2&
63	11	25	1511/46	421	-162.6	62.04	1031	118	73	0.99	0.88	1.50	4	D	-0.	-0		1.51	2.3	3	E	-0.		3	2&
63	11	25	1512/ 4	424	-161.9	62.99	1031	118	74	1.00	0.87	1.50	4	D	-0.	-0		1.50	2.3	3	D	-0.		2	2&
63	11	25	1512/21	428	-161.2	63.88	1032	117	74	1.00	0.86	1.50	4	D	-0.	-0		1.71	2.5	3	D	-0.		3	2&
63	11	25	1512/56	435	-159.6	65.71	1033	116	76	1.01	0.85	1.50	4	D	-0.	-0		1.70	2.5	3	D	-0.		3	2&
63	11	25	1513/14	439	-158.6	66.64	1033	116	77	1.02	0.85	1.50	4	D	-0.	-0		1.70	2.5	3	G	-0.		3	2&
63	11	25	1513/31	443	-157.6	67.51	1033	115	77	1.02	0.85	1.50	4	D	-0.	-0		1.69	2.5	3	D	-0.		3	2&
63	11	25	1513/49	448	-156.5	68.43	1034	115	78	1.03	0.84	1.50	4	D	2.0	3	D	2.22	3.0	3	G	-0.		2	2&
63	11	25	1514/ 7	453	-155.3	69.33	1034	114	79	1.03	0.84	1.50	4	D	-0.	-0		1.68	2.5	3	E	-0.		3	2&
63	11	25	1514/24	458	-154.0	70.18	1035	114	79	1.04	0.83	1.50	4	D	-0.	-0		1.35	2.2	2	D	-0.		3	2&
63	11	25	1514/42	504	-152.6	71.06	1035	113	80	1.04	0.83	1.50	4	D	-0.	-0		1.11	2.0	3	D	-0.		2	2&
63	11	25	1514/59	511	-151.1	71.88	1035	112	81	1.04	0.83	1.50	4	D	-0.	-0		1.67	2.5	3	E	-0.		2	2&
63	11	25	1515/13	516	-149.8	72.55	1036	112	81	1.05	0.83	1.50	4	D	-0.	-0		1.67	2.5	3	D	-0.		2	2&
63	11	25	1515/34	525	-147.5	73.53	1036	111	82	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		1.67	2.5	3	D	-0.		2	2&
63	11	25	1515/52	534	-145.4	74.34	1036	111	83	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		1.66	2.5	3	D	-0.		2	2&
63	11	25	1516/ 9	543	-143.2	75.09	1037	110	83	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		1.66	2.5	3	D	-0.		2	2&
63	11	25	1516/27	554	-140.6	75.86	1037	110	84	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		2.19	3.0	3	G	-0.		2	2&
63	11	25	1516/43	604	-138.1	76.51	1037	109	84	1.06	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		2.19	3.0	3	G	-0.		2	2&
63	11	25	1517/ 2	618	-134.7	77.25	1038	109	85	1.06	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		1.88	2.7	3	D	-0.		2	2&
63	11	25	1517/20	633	-131.2	77.90	1038	108	86	1.06	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		1.66	2.5	5	D	-0.		2	2&
63	11	25	1517/37	648	-127.5	78.47	1038	107	86	1.06	0.	1.05	2	D	-0.	-0		2.51	3.3	3	H	-0.		2	2&
63	11	25	1658/16	432	173.4	65.11	1032	117	74	1.00	0.87	1.50	4	D	-0.	-0		1.50	2.3	3	E	-0.		3	2&
63	11	25	1658/34	436	174.3	66.05	1033	116	75	1.00	0.87	1.50	4	D	-0.	-0		1.44	2.2	2	D	-0.		2	2&
63	11	25	1658/51	440	175.2	66.92	1033	116	75	1.01	0.86	1.50	4	D	-0.	-0		1.49	2.3	3	D	-0.		3	2&
63	11	25	1659/10	444	176.3	67.89	1034	115	76	1.01	0.86	1.50	4	D	-0.	-0		1.92	2.7	3	E	-0.		3	2&
63	11	25	1659/44	454	178.6	69.60	1034	114	77	1.02	0.85	1.50	4	D	-0.	-0		2.02	2.8	3	D	-0.		3	2&
63	11	25	1700/ 0	459	179.8	70.40	1035	114	78	1.02	0.85	1.50	4	G	-0.	-0		1.91	2.7	3	G	-0.		2	2&
63	11	25	1700/19	506	-178.6	71.33	1035	113	78	1.03	0.38	1.15	2	D	-0.	-0		1.69	2.5	3	D	-0.		3	2&
63	11	25	1700/35	512	-177.2	72.09	1035	112	79	1.03	0.84	1.50	4	D	-0.	-0		1.69	2.5	3	G	-0.		2	2&
63	11	25	1700/54	520	-175.3	72.99	1036	112	80	1.03	0.84	1.50	4	G	-0.	-0		1.68	2.5	3	G	-0.		3	2&
63	11	25	1701/10	527	-173.6	73.73	1036	111	80	1.04	0.83	1.50	4	G	-0.	-0		1.68	2.5	3	G	-0.		2	2&
63	11	25	1701/29	536	-171.3	74.59	1037	111	81	1.04	0.83	1.50	4	G	-0.	-0		1.68	2.5	3	G	-0.		2	2&
63	11	25	1701/47	546	-168.8	75.37	1037	110	81	1.04	0.83	1.50	4	G	-0.	-0		2.21	3.0	3	G	-0.		3	2&
63	11	25	1702/ 4	557	-166.3	76.08	1037	110	82	1.04	0.83	1.50	4	G	-0.	-0		1.67	2.5	5	G	-0.		2	2&
63	11	25	1702/20	608	-163.7	76.73	1037	109	83	1.05	0.83	1.50	4	G	-0.	-0		2.52	3.3	3	H	-0.		2	2&
63	11	25	1702/40	623	-160.0	77.49	1038	108	83	1.05	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		1.67	2.5	5	G	-0.		2	2&
63	11	25	1702/57	637	-156.6	78.09	1038	108	84	1.05	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		2.51	3.3	3	H	-0.		2	2&
63	11	25	1703/13	651	-153.0	78.61	1038	107	84	1.05	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		2.20	3.0	3	G	-0.		2	2&
63	11	25	1703/32	710	-148.3	79.17	1039	107	85	1.05	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		2.20	3.0	3	G	-0.		2	2&
63	11	25	1703/50	730	-143.4	79.62	1039	106	85	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		2.20	3.0	3	G	-0.		2	2&
63	11	25	1704/ 7	750	-138.4	79.97	1039	105	86	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		2.20	3.0	5	G	-0.		2	2&
63	11	25	1704/25	813	-132.8	80.25	1039	105	86	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		1.88	2.7	3	G	-0.		2	2&
63	11	25	1704/42	836	-127.3	80.43	1040	104	87	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		2.51	3.3	3	G	-0.		2	2&
63	11	25	1705/ 0	860	-121.3	80.51	1040	104	87	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		2.20	3.0	3	D	-0.		2	2&
63	11	25	1705/18	925	-115.2	80.49	1040	103	88	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		2.72	3.5	3	D	-0.		2	2&
63	11	25	1705/35	948	-109.5	80.37	1040	102	88	1.05	0.	1.05	2	D	-0.	-0		3.23	4.0	3	G	-0.		2	2&
63	11	25	1705/51	1008	-104.4	80.18	1040	102	89	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		3.44	4.2	2	D	-0.		2	2&
63	11	25	1706/10	1032	-98.6	79.84	1041	101	89	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		2.51	3.3	3	H	-0.		2	2&
63	11	25	1706/28	1053	-93.5	79.44	1041	100	89	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		2.72	3.5	3	G	-0.		2	2&
63	11	25	1706/45	1111	-89.0	78.99	1041	100	89	1.05	0.42	1.20	2	D	-0.	-0		4.76	5.5	3	H	-0.		2	2&
63	11	25	1707/ 3	1128	-84.7	78.44	1041	99	88	1.05	0.57	1.30	3	D	-0.	-0		5.26	6.0	3	D	-0.		2	2&
63	11	25	1707/20	1143	-81.0	77.87	1041	99	88	1.05	0.57	1.30	3	D	-0.	-0		4.76	5.5	3	G	-0.		3	2&
63	11	25	1707/38	1158	-77.5	77.22	1041	98	87	1.05	0.50	1.25	2	D	3.0	3	D	3.44	4.2	2	G	-0.		2	2&
63	11	25	1708/ 5	1217	-72.9	76.15	1042	97	86	1.05	0.51	1.25	2	D	-0.	-0		3.75	4.5	3	G	-0.		2	2&
63	11	25	1708/23	1228	-70.2	75.40	1042	96	86	1.04	0.51	1.25	2	D	-0.	-0		3.75	4.5	3	G	-0.		2	2&
63	11	25	1708/42	1238	-67.6	74.57	1042	96	85	1.04	0.58	1.30	3	G	-0.	-0		3.45	4.2	2	G	-0.		2	2&
63	11	25	1708/58	1246	-65.7	73.86	1042	95	85	1.04	0.83	1.50	4	G	-0.	-0		4.66	5.4	2	H	-0.		2	2&
63	11	25	1709/16	1254	-63.7	73.03	1042	94	84	1.04	0.83	1.50	4	G	-0.	-0		1.68	2.5	5	G	-0.		3	2&
63	11	25	1710/ 8	1314	-58.9	70.54	1042	93	83	1.03	0.95	1.60	1	D	-0.	-0		4.57	5.3	2	E	-0.		2	2&
63	11	25	1710/25	1320	-57.6	69.70	1042	92	83	1.03	1.07	1.70	1	D	-0.	-0		4.77	5.5	2	E	-0.		3	2&
63	11	25	1710/43	1325	-56.4	68.80	1042	91	82	1.03	1.07	1.70	1	D	-0.	-0		4.78	5.5	2	E	-0.		2	2&
63	11	25	1711/ 0	1330	-55.3	67.94	1042	91	82	1.02	0.85	1.50	1	D	3.2	1	E	3.26	4.0	1	E	-0.		3	2&
63	11	25	1711/18	1334	-54.2	67.03	1042	90	81	1.02	0.96	1.60	1	D	-0.	-0		4.98	5.7	3	G	-0.		3	2&
63	11	25	1711/35	1338	-53.3	66.15	1042	89	81	1.02	0.79	1.45	1	D	-0.	-0		3.57	4.3	2	D	-0.		3	2&
63	11	25	1711/53	1342	-52.4	65.22	1042	89	80	1.01	0.91	1.55	1	D	-0.	-0		4.58	5.3	2	D	-0.		3	2&
63	11	25	1712/11	1346	-51.5	64.28	1042	88	80	1.01	0.48	1.20	1	D	-0.	-0		2.96	3.7	2	D	-0.		3	2&
63	11	25	1712/28	1349	-50.8	63.39	1042	87	79	1.01	0.55	1.25	1	D	-0.	-0		3.57	4.3	3	G	-0.		3	2&
63	11	25	1712/47	1353	-50.0	62.39	1042	87	79	1.00	0.56	1.25	1	A	3.5	2	E	3.58	4.3	2	E	5.6	D	2	2&
63	11	25	1713/ 3	1355	-49.4	61.55	1042	86	78	1.00	0.56	1.25	1	D	-0.	-0		4.29	5.0	2	E	-0.		3	2&
63	11	25	1713/21	1358	-48.8	60.59	1042	86	77	0.99	0.69	1.35	1	D	-0.	-0		6.31	7.0	5	E	-0.		3	2&
63	11	25	1713/38	1401	-48.2	59.69	1042	85	77	0.99	0.93	1.55	2	D	5.3	2	E	5.10	5.8	2	E	-0.		3	2&
63	11	25	1713/56	1403	-47.6	58.72	1041	84	76	0.99	0.88	1.50	1	D	-0.	-0		6.31	7.0	3	E	-0.		3	2&
63	11	25	1714/13	1406	-47.1	57.81	1041	84	76	0.98	0.82	1.45	1	D	5.6	2	E	6.02	6.7	2	E	-0.		3	2&
63	11	25	1714/31	1408	-46.6	56.84	1041	83	75	0.98	0.83	1.45	1	D	-0.	-0		6.12	6.8	2	E	-0.		2	2&
63	11	25	1714/48	1410	-46.2	55.93	1041	82	75	0.97	0.83	1.45	1	D	-0.	-0		6.32	7.0	5	E	-0.		2	2&
63	11	25	1715/ 7	1412	-45.7	54.90	1041	82	74	0.97	0.90	1.50	2	A	6.8	1	D	6.83	7.5	1	D	-0.		2	2&
63	11	25	1715/42	1416	-44.9	53.00	1041	80	73	0.95	0.90	1.50	2	A	6.8	1	D	6.84	7.5	1	D	-0.		2	2&
63	11	25	1716/ 0	1418	-44.6	52.02	1040	80	72	0.95	0.91	1.50	2	A	-0.	-0		6.34	7.0	5	D	-0.		3	2&
63	11	25	1716/17	1419	-44.2	51.09	1040	79	72	0.94	0.91	1.50	2	A	7.0	1	E	7.04	7.7	2	E	-0.		2	2&

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	25	1716/35	1421	-43.9	50.11	1040	79	71	0.94	0.80	1.40	2	A	-0.	-0		6.35	7.0	2	D	-0.		3	2&
63	11	25	1716/52	1423	-43.6	49.18	1040	78	70	0.93	0.81	1.40	2	A	7.0	2	D	6.85	7.5	3	D	-0.		2	2&
63	11	25	1717/10	1424	-43.3	48.19	1040	77	70	0.92	0.82	1.40	2	A	-0.	-0		5.85	6.5	5	E	-0.		2	2&
63	11	25	1717/45	1427	-42.7	46.27	1039	76	68	0.91	0.83	1.40	2	D	6.5	2	D	6.72	7.3	2	D	-0.		2	2&
63	11	25	1718/34	1431	-42.0	43.57	1039	74	66	0.89	0.96	1.50	2	D	6.4	2	E	6.38	7.0	2	E	-0.		2	2&
63	11	25	1718/52	1432	-41.8	42.58	1038	74	65	0.88	0.96	1.50	2	D	6.0	1	D	6.18	6.8	2	D	-0.		2	2&
63	11	25	1719/ 9	1433	-41.5	41.64	1038	73	65	0.88	0.97	1.50	2	D	6.5	1	D	6.69	7.3	3	D	-0.		2	2&
63	11	25	1719/27	1434	-41.3	40.64	1038	73	64	0.87	0.92	1.45	2	D	-0.	-0		4.89	5.5	5	E	-0.		3	2&
63	11	25	1719/44	1435	-41.1	39.70	1038	72	63	0.86	0.98	1.50	2	D	6.1	2	E	6.40	7.0	1	E	-0.		2	2&
63	11	25	1720/ 2	1436	-40.9	38.71	1037	71	62	0.85	0.88	1.40	2	D	6.0	1	E	6.10	6.7	2	E	-0.		2	2&
63	11	25	1720/19	1437	-40.7	37.76	1037	71	61	0.84	0.77	1.30	2	D	6.6	2	E	6.61	7.2	2	E	-0.		1	2&
63	11	25	1720/37	1438	-40.5	36.77	1037	70	61	0.84	0.78	1.30	2	D	-0.	-0		6.52	7.1	2	E	-0.		2	2&
63	11	25	1720/54	1439	-40.4	35.82	1037	70	60	0.83	0.73	1.25	3	D	-0.	-0		6.62	7.2	1	E	-0.		2	2&
63	11	25	1721/12	1440	-40.2	34.82	1036	69	59	0.82	0.79	1.30	3	D	6.6	2	E	6.43	7.0	5	E	-0.		2	2&
63	11	25	1721/30	1441	-40.0	33.82	1036	69	58	0.81	1.02	1.50	3	D	6.6	2	E	6.64	7.2	2	E	-0.		2	2&
63	11	25	1721/47	1442	-39.9	32.88	1036	68	57	0.80	1.02	1.50	2	D	6.5	1	F	6.44	7.0	1	F	-0.		1	2&
63	11	25	1722/ 5	1443	-39.7	31.87	1036	67	56	0.79	0.81	1.30	2	D	6.4	2	E	6.95	7.5	2	D	-0.		2	2&
63	11	25	1722/22	1444	-39.6	30.93	1035	67	55	0.78	1.04	1.50	3	G	7.2	2	D	7.16	7.7	3	D	-0.		2	2&
63	11	25	1722/40	1445	-39.4	29.92	1035	66	54	0.77	1.04	1.50	2	D	7.5	1	D	7.26	7.8	1	D	-0.		2	2&
63	11	25	1722/57	1446	-39.3	28.97	1035	66	53	0.76	1.05	1.50	3	G	8.0	3	D	7.97	8.5	3	D	-0.		2	2&
63	11	25	1723/15	1447	-39.1	27.97	1035	65	52	0.75	1.06	1.50	2	D	8.0	1	D	7.98	8.5	1	D	-0.		1	2&
63	11	25	1723/32	1448	-39.0	27.02	1034	65	51	0.74	0.96	1.40	2	D	8.0	1	D	7.99	8.5	1	D	-0.		2	2&
63	11	25	1723/50	1448	-38.9	26.02	1034	64	50	0.73	1.07	1.50	2	D	7.7	1	D	7.74	8.2	1	D	-0.		1	2&
63	11	25	1724/ 8	1449	-38.7	25.01	1034	64	48	0.72	0.97	1.40	2	D	8.0	2	D	8.00	8.5	1	D	-0.		2	2&
63	11	25	1724/25	1450	-38.6	24.06	1034	63	47	0.72	0.98	1.40	2	D	8.0	1	D	8.21	8.7	1	D	-0.		2	2&
63	11	25	1724/43	1451	-38.5	23.05	1033	63	46	0.71	0.99	1.40	2	D	8.4	1	D	8.41	8.9	1	D	-0.		1	2&
63	11	25	1725/ 0	1452	-38.4	22.10	1033	62	45	0.70	0.99	1.40	2	A	8.7	2	D	8.67	9.1	1	D	-0.		2	2&
63	11	25	1725/19	1452	-38.2	21.04	1033	62	43	0.69	1.00	1.40	2	D	-0.	-0		9.03	9.5	5	D	-0.		2	2&
63	11	25	1725/35	1453	-38.1	20.14	1033	61	42	0.68	1.01	1.40	2	A	-0.	-0		10.04	10.5	5	D	-0.		3	2&
63	11	25	1811/14	230	124.6	-43.97	1017	105	-75	1.12	0.31	1.20	2	G	-0.	-0		2.43	3.3	3	H	-0.		2	1&
63	11	25	1811/32	231	124.9	-42.97	1016	106	-74	1.11	0.32	1.20	2	G	-0.	-0		1.79	2.7	3	H	-0.		2	1&
63	11	25	1811/49	232	125.1	-42.02	1016	107	-74	1.11	0.33	1.20	2	G	-0.	-0		1.58	2.5	3	E	-0.		2	1&
63	11	25	1812/ 7	233	125.3	-41.02	1015	107	-73	1.10	0.77	1.50	4	D	-0.	-0		2.13	3.0	3	H	-0.		2	1&
63	11	25	1812/24	235	125.5	-40.07	1015	108	-72	1.10	0.52	1.30	3	D	-0.	-0		2.55	3.4	3	D	-0.		2	1&
63	11	25	1812/42	236	125.7	-39.07	1014	108	-71	1.09	0.52	1.30	3	D	-0.	-0		2.56	3.4	2	E	-0.		2	1&
63	11	25	1813/17	238	126.1	-37.11	1013	110	-69	1.07	0.29	1.15	2	G	-0.	-0		2.67	3.5	3	H	-0.		2	1&
63	11	25	1813/35	239	126.3	-36.10	1013	110	-69	1.07	0.40	1.20	2	G	-0.	-0		2.68	3.5	3	H	-0.		2	1&
63	11	25	1814/10	241	126.7	-34.14	1012	111	-67	1.05	0.34	1.15	2	G	-0.	-0		2.70	3.5	3	H	-0.		2	1&
63	11	25	1814/27	242	126.8	-33.19	1011	112	-66	1.04	0.44	1.20	2	G	2.7	2	E	2.81	3.6	2	E	-0.		2	1&
63	11	25	1815/ 4	244	127.2	-31.11	1011	113	-64	1.02	0.53	1.25	2	D	2.9	2	E	2.72	3.5	3	E	-0.		2	1&
63	11	25	1815/20	245	127.3	-30.21	1010	114	-63	1.01	0.61	1.30	3	D	-0.	-0		3.24	4.0	3	E	-0.		2	1&
63	11	25	1815/38	245	127.4	-29.20	1010	114	-62	1.00	0.98	1.60	3	D	-0.	-0		3.76	4.5	3	E	-0.		2	1&
63	11	25	1815/55	246	127.6	-28.24	1010	115	-61	0.99	1.04	1.65	2	D	3.7	3	E	3.97	4.7	3	E	-0.		2	1&
63	11	25	1816/13	247	127.7	-27.23	1009	115	-60	0.98	0.94	1.55	2	D	4.0	2	E	3.78	4.5	3	E	-0.		2	1&
63	11	25	1816/30	248	127.9	-26.27	1009	116	-59	0.97	0.95	1.55	2	D	4.0	3	E	3.99	4.7	3	E	-0.		2	1&
63	11	25	1816/48	249	128.0	-25.26	1008	116	-57	0.96	0.95	1.55	2	D	4.0	3	E	3.79	4.5	3	E	-0.		2	1&
63	11	25	1817/ 5	250	128.1	-24.30	1008	117	-56	0.95	0.91	1.50	2	D	3.7	2	E	3.80	4.5	3	E	-0.		2	1&
63	11	25	1817/23	250	128.2	-23.29	1008	117	-55	0.94	0.86	1.45	2	D	3.5	3	E	3.81	4.5	3	E	-0.		2	1&
63	11	25	1817/41	251	128.4	-22.27	1008	118	-54	0.93	0.87	1.45	2	D	3.5	3	E	3.52	4.2	2	E	-0.		1	1&
63	11	25	1817/58	252	128.5	-21.31	1007	118	-53	0.92	0.76	1.35	2	D	3.5	3	E	3.32	4.0	3	E	-0.		2	1&
63	11	25	1818/16	253	128.6	-20.30	1007	119	-51	0.91	0.89	1.45	2	D	-0.	-0		3.33	4.0	3	G	-0.		2	1&
63	11	25	1818/33	253	128.7	-19.34	1007	119	-50	0.89	0.78	1.35	2	D	-0.	-0		3.65	4.3	3	H	-0.		2	1&
63	11	25	1818/51	254	128.8	-18.32	1006	120	-49	0.88	0.74	1.30	3	D	-0.	-0		3.35	4.0	3	G	-0.		2	1&
63	11	25	1819/ 8	255	128.9	-17.36	1006	120	-47	0.87	0.75	1.30	3	D	-0.	-0		3.36	4.0	3	G	-0.		2	1&
63	11	25	1819/26	256	129.0	-16.35	1006	121	-46	0.86	0.70	1.25	2	D	-0.	-0		3.37	4.0	3	G	-0.		2	1&
63	11	25	1819/44	256	129.1	-15.33	1006	121	-44	0.85	0.71	1.25	2	D	-0.	-0		3.89	4.5	3	H	-0.		2	1&
63	11	25	1820/19	258	129.4	-13.35	1006	122	-41	0.83	0.73	1.25	2	D	-0.	-0		3.90	4.5	3	G	-0.		3	1&
63	11	25	1820/36	258	129.5	-12.39	1005	122	-40	0.82	0.74	1.25	2	D	-0.	-0		3.71	4.3	3	H	-0.		3	1&
63	11	25	1851/15	958	-133.3	80.28	1040	102	86	1.05	0.	1.05	1	D	-0.	-0		1.67	2.5	2	H	-0.		2	1&
63	11	25	1851/33	1021	-127.6	80.01	1041	101	87	1.05	0.57	1.30	4	D	-0.	-0		1.66	2.5	2	D	-0.		2	1&
63	11	25	1851/51	1042	-122.4	79.64	1041	101	87	1.06	0.	1.05	2	D	-0.	-0		2.71	3.5	2	D	-0.		2	1&
63	11	25	1852/ 8	1101	-117.7	79.22	1041	100	87	1.06	0.22	1.10	2	D	-0.	-0		2.71	3.5	2	D	-0.		2	1&
63	11	25	1852/26	1120	-113.2	78.71	1041	100	88	1.06	0.22	1.10	2	D	-0.	-0		2.71	3.5	2	G	-0.		2	1&
63	11	25	1852/44	1136	-109.1	78.13	1041	99	88	1.06	0.	1.05	1	D	-0.	-0		2.50	3.3	2	D	-0.		2	1&
63	11	25	1853/ 1	1150	-105.7	77.53	1041	98	88	1.06	0.	1.05	1	D	-0.	-0		2.71	3.5	2	D	-0.		2	1&
63	11	25	1853/19	1204	-102.3	76.85	1041	98	88	1.06	0.21	1.10	1	D	-0.	-0		2.71	3.5	2	D	-0.		2	1&
63	11	25	1853/37	1216	-99.3	76.13	1042	97	88	1.06	0.21	1.10	1	D	-0.	-0		2.71	3.5	3	E	-0.		2	1&
63	11	25	1853/54	1227	-96.8	75.42	1042	96	88	1.06	0.21	1.10	1	D	-0.	-0		1.98	2.8	2	G	-0.		2	1&
63	11	25	1854/12	1237	-94.3	74.64	1042	96	88	1.06	0.21	1.10	1	D	-0.	-0		2.71	3.5	2	D	-0.		2	1&
63	11	25	1854/29	1245	-92.3	73.88	1042	95	88	1.06	0.41	1.20	1	D	-0.	-0		3.73	4.5	4	G	-0.		2	1&
63	11	25	1854/47	1254	-90.3	73.05	1042	94	87	1.06	0.49	1.25	1	D	-0.	-0		4.74	5.5	4	E	-0.		2	1&
63	11	25	1855/ 4	1301	-88.6	72.25	1042	94	87	1.06	0.69	1.40	1	D	-0.	-0		3.73	4.5	3	E	-0.		3	1&
63	11	25	1855/22	1308	-86.9	71.39	1042	93	87	1.06	0.75	1.45	1	D	-0.	-0		4.64	5.4	2	E	-0.		2	1&
63	11	25	1855/39	1314	-85.5	70.56	1042	93	86	1.06	0.75	1.45	1	D	-0.	-0		3.93	4.7	1	E	-0.		2	1&
63	11	25	1855/57	1319	-84.1	69.68	1042	92	86	1.06	0.75	1.45	1	D	-0.	-0		4.03	4.8	2	D	-0.		2	1&
63	11	25	1856/15	1325	-82.9	68.78	1042	91	86	1.06	0.81	1.50	1	D	-0.	-0		4.23	5.0	2	D	-0.		2	1&
63	11	25	1856/32	1329	-81.8	67.92	1042	91	85	1.06	0.63	1.35	2	D	-0.	-0		3.73	4.5	2	D	-0.		2	1&
63	11	25	1856/50	1334	-80.7	67.00	1042	90	85	1.06	0.93	1.60	1	D	-0.	-0		5.04	5.8	2	E	-0.		2	1&
63	11	25	1857/ 7	1338	-79.8	66.13	1042	89	84	1.06	0.93	1.60	1	D	-0.	-0		4.84	5.6	2	E	-0.		2	1&
63	11	25	1857/25	1342	-78.9	65.20	1042	89	84	1.06	0.87	1.55	1	D	-0.	-0		4.84	5.6	2	E	-0.		3	1&

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	25	1857/42	1345	-78.1	64.31	1042	88	83	1.06	0.87	1.55	1	D	-0.	-0		4.84	5.6	2	E	-0.		2	1&
63	11	25	1858/ 0	1349	-77.3	63.37	1042	87	83	1.06	0.82	1.50	1	D	-0.	-0		4.74	5.5	2	E	-0.		3	1&
63	11	25	1858/17	1352	-76.6	62.47	1042	87	83	1.06	0.82	1.50	1	D	-0.	-0		4.84	5.6	2	H	-0.		2	1&
63	11	25	1858/35	1355	-75.9	61.52	1042	86	82	1.05	0.99	1.65	2	D	-0.	-0		5.04	5.8	3	E	-0.		3	1&
63	11	25	1858/53	1358	-75.3	60.57	1042	86	82	1.05	0.99	1.65	2	D	-0.	-0		5.75	6.5	1	E	-0.		3	1&
63	11	25	1859/10	1400	-74.7	59.66	1042	85	81	1.05	1.00	1.65	2	D	5.8	2	E	5.75	6.5	2	E	-0.		2	1&
63	11	25	1859/28	1403	-74.2	58.70	1042	84	81	1.05	1.00	1.65	2	D	5.8	2	D	6.05	6.8	2	D	-0.		3	1&
63	11	25	1859/45	1405	-73.7	57.79	1041	84	80	1.05	0.88	1.55	1	D	6.4	2	E	6.46	7.2	2	E	-0.		2	1&
63	11	25	1900/ 3	1407	-73.2	56.82	1041	83	80	1.04	0.83	1.50	1	D	-0.	-0		6.76	7.5	2	E	-0.		3	1&
63	11	25	1900/20	1409	-72.7	55.90	1041	82	79	1.04	0.89	1.55	1	D	-0.	-0		7.06	7.8	2	D	-0.		3	1&
63	11	25	1907/22	1442	-66.4	32.68	1036	68	64	0.90	1.01	1.55	1	A	-0.	-0		8.56	9.2	3	A	-0.		2	1&
63	11	25	1907/40	1443	-66.2	31.68	1035	67	63	0.89	1.01	1.55	1	A	8.5	2	A	8.37	9.0	2	A	-0.		2	1&
63	11	25	1907/58	1444	-66.0	30.68	1035	67	62	0.88	1.02	1.55	1	A	8.6	2	A	8.58	9.2	2	A	-0.		2	1&
63	11	25	1908/15	1445	-65.9	29.73	1035	66	61	0.87	1.03	1.55	1	D	8.8	2	A	8.78	9.4	2	A	-0.		2	1&
63	11	25	1908/33	1446	-65.8	28.72	1035	66	60	0.86	1.03	1.55	1	D	9.0	2	A	8.99	9.6	2	A	-0.		2	1&
63	11	25	1908/50	1446	-65.6	27.78	1034	65	59	0.85	1.04	1.55	1	D	-0.	-0		7.40	8.0	5	A	-0.		3	1&
63	11	25	1914/16	1500	-63.5	9.52	1031	56	39	0.66	1.23	1.60	2	A	9.8	2	A	9.74	10.2	2	A	-0.		3	1&
63	11	25	1914/34	1501	-63.4	8.51	1030	56	37	0.65	1.24	1.60	2	A	10.0	3	A	9.95	10.4	2	A	-0.		3	1&
63	11	25	1914/51	1501	-63.4	7.55	1030	55	36	0.64	1.29	1.65	2	A	10.4	3	A	10.26	10.7	3	A	-0.		3	1&
63	11	25	1915/ 9	1502	-63.3	6.54	1030	55	34	0.63	1.30	1.65	2	A	-0.	-0		10.07	10.5	5	A	-0.		3	1&
63	11	25	1915/26	1503	-63.2	5.59	1030	55	33	0.62	1.25	1.60	2	A	-0.	-0		10.07	10.5	5	A	-0.		3	1&
63	11	25	1915/44	1503	-63.1	4.57	1030	54	31	0.61	1.31	1.65	2	A	-0.	-0		10.08	10.5	5	A	-0.		3	1&
63	11	25	1916/ 1	1504	-63.0	3.62	1030	54	30	0.60	1.27	1.60	2	A	-0.	-0		10.09	10.5	5	A	-0.		3	1&
63	11	25	1916/19	1505	-62.9	2.61	1030	54	28	0.59	1.32	1.65	2	A	-0.	-0		10.09	10.5	5	A	-0.		3	1&
63	11	25	1916/36	1505	-62.8	1.65	1030	53	27	0.58	1.33	1.65	2	A	-0.	-0		10.10	10.5	5	A	-0.		3	1&
63	11	25	1916/54	1506	-62.7	0.64	1030	53	25	0.57	1.33	1.65	2	A	-0.	-0		10.11	10.5	5	A	-0.		3	1&
63	11	25	1917/11	1507	-62.6	-0.32	1030	53	23	0.56	1.39	1.70	2	A	-0.	-0		10.11	10.5	5	A	-0.		3	1&
63	11	25	1917/29	1507	-62.5	-1.33	1030	53	21	0.55	1.40	1.70	2	A	-0.	-0		10.12	10.5	5	A	-0.		3	1&
63	11	25	1917/46	1508	-62.4	-2.28	1029	52	20	0.55	1.45	1.75	2	A	-0.	-0		10.13	10.5	5	A	-0.		3	1&
63	11	25	1918/ 4	1509	-62.3	-3.30	1029	52	18	0.54	1.46	1.75	2	A	-0.	-0		10.13	10.5	5	A	-0.		3	1&
63	11	25	1918/21	1509	-62.3	-4.25	1029	52	16	0.53	1.46	1.75	2	A	-0.	-0		10.14	10.5	3	A	-0.		3	1&
63	11	25	1918/39	1510	-62.2	-5.26	1029	52	14	0.53	1.46	1.75	2	A	9.8	3	A	9.94	10.3	3	A	-0.		3	1&
63	11	25	1918/56	1511	-62.1	-6.22	1029	51	13	0.52	1.47	1.75	2	A	9.3	3	A	9.15	9.5	3	A	-0.		3	1&
63	11	25	1919/14	1511	-62.0	-7.23	1029	51	11	0.51	1.52	1.80	2	D	8.5	3	A	8.65	9.0	3	A	-0.		3	1&
63	11	25	1919/31	1512	-61.9	-8.19	1029	51	9	0.51	1.53	1.80	3	A	9.0	3	A	9.16	9.5	3	A	-0.		3	1&
63	11	25	1919/49	1513	-61.8	-9.20	1029	51	7	0.50	1.58	1.85	2	A	8.5	3	A	8.66	9.0	3	A	-0.		3	1&
63	11	25	1920/ 6	1513	-61.7	-10.15	1029	51	5	0.50	1.58	1.85	3	D	8.3	3	A	8.16	8.5	3	A	-0.		3	1&
63	11	25	1920/23	1514	-61.6	-11.11	1029	50	4	0.49	1.53	1.80	3	D	8.0	3	A	8.17	8.5	3	A	-0.		3	1&
63	11	25	1920/41	1515	-61.5	-12.12	1029	50	2	0.49	1.59	1.85	3	D	-0.	-0		8.17	8.5	3	A	-0.		3	1&
63	11	25	1920/58	1515	-61.4	-13.07	1030	50	0	0.49	1.59	1.85	2	A	-0.	-0		7.67	8.0	3	A	-0.		3	1&
63	11	25	1921/16	1516	-61.3	-14.08	1030	50	-1	0.48	1.59	1.85	2	A	-0.	-0		8.18	8.5	3	A	-0.		3	1&
63	11	25	1921/33	1517	-61.2	-15.04	1030	50	-3	0.48	1.59	1.85	3	D	-0.	-0		7.18	7.5	3	D	-0.		3	1&
63	11	25	1921/51	1517	-61.1	-16.05	1030	50	-5	0.48	1.59	1.85	2	D	8.5	3	A	8.78	9.1	2	A	-0.		3	1&
63	11	25	1922/ 8	1518	-61.0	-17.00	1030	50	-6	0.47	1.60	1.85	2	D	-0.	-0		7.68	8.0	3	D	-0.		3	1&
63	11	25	1922/26	1519	-60.9	-18.01	1030	50	-8	0.47	1.60	1.85	2	D	-0.	-0		9.19	9.5	3	D	-0.		3	1&
63	11	25	1922/43	1520	-60.8	-18.97	1030	50	-10	0.47	1.60	1.85	3	D	9.3	3	D	9.19	9.5	3	D	-0.		3	1&
63	11	25	1923/ 0	1520	-60.7	-19.92	1030	50	-12	0.47	1.65	1.90	2	D	-0.	-0		9.19	9.5	3	D	-0.		3	1&
63	11	25	1923/18	1521	-60.5	-20.93	1030	50	-13	0.47	1.65	1.90	2	D	-0.	-0		10.19	10.5	5	A	-0.		3	1&
63	11	25	1923/35	1522	-60.4	-21.88	1030	50	-15	0.47	1.65	1.90	2	D	-0.	-0		6.49	6.8	5	A	-0.		3	1&
63	11	25	1924/27	1524	-60.1	-24.80	1031	50	-20	0.47	1.65	1.90	2	D	-0.	-0		10.69	11.0	3	A	-0.		3	1&
63	11	25	1924/53	1525	-59.9	-26.25	1031	50	-22	0.47	1.65	1.90	2	D	-0.	-0		10.69	11.0	3	A	-0.		3	1&
63	11	25	1925/10	1526	-59.8	-27.21	1031	50	-24	0.48	1.64	1.90	2	D	-0.	-0		10.69	11.0	3	A	-0.		3	1&
63	11	25	1925/28	1527	-59.6	-28.21	1031	50	-25	0.48	1.64	1.90	2	D	-0.	-0		10.69	11.0	3	A	-0.		3	1&
63	11	25	1925/45	1528	-59.5	-29.16	1031	50	-26	0.48	1.64	1.90	2	D	-0.	-0		10.69	11.0	3	A	-0.		3	1&
63	11	25	1926/ 3	1529	-59.3	-30.17	1031	50	-28	0.48	1.64	1.90	2	D	-0.	-0		10.69	11.0	3	A	-0.		3	1&
63	11	25	1926/20	1530	-59.2	-31.12	1032	51	-29	0.49	1.64	1.90	2	D	-0.	-0		10.69	11.0	3	A	-0.		3	1&
63	11	25	1926/38	1531	-59.0	-32.12	1032	51	-31	0.49	1.48	1.75	2	D	-0.	-0		10.68	11.0	3	A	-0.		3	1&
63	11	25	1926/55	1531	-58.9	-33.07	1032	51	-32	0.50	1.48	1.75	2	D	-0.	-0		10.68	11.0	3	A	-0.		3	1&
63	11	25	1927/13	1532	-58.7	-34.08	1032	51	-33	0.50	1.48	1.75	2	D	-0.	-0		4.67	5.0	5	A	-0.		3	1&
63	11	25	1927/30	1533	-58.5	-35.02	1032	51	-34	0.50	1.43	1.70	2	D	-0.	-0		10.18	10.5	5	A	-0.		3	1&
63	11	25	1927/47	1534	-58.4	-35.97	1033	51	-35	0.51	1.42	1.70	2	D	-0.	-0		4.67	5.0	5	A	-0.		3	1&
63	11	25	1928/ 5	1535	-58.2	-36.97	1033	52	-37	0.51	1.42	1.70	2	D	-0.	-0		10.67	11.0	3	A	-0.		3	1&
63	11	25	1928/22	1536	-58.0	-37.92	1033	52	-38	0.52	1.42	1.70	2	D	-0.	-0		7.17	7.5	5	A	-0.		3	1&
63	11	25	1928/40	1537	-57.8	-38.92	1033	52	-39	0.53	1.31	1.60	2	D	-0.	-0		10.66	11.0	3	A	-0.		3	1&
63	11	25	1928/57	1539	-57.6	-39.86	1033	52	-40	0.53	1.31	1.60	2	D	-0.	-0		10.66	11.0	3	A	-0.		3	1&
63	11	25	1929/15	1540	-57.4	-40.86	1033	53	-41	0.54	1.30	1.60	2	D	-0.	-0		9.16	9.5	5	A	-0.		3	1&
63	11	25	1929/32	1541	-57.2	-41.80	1034	53	-42	0.54	1.30	1.60	2	D	-0.	-0		10.25	10.6	3	A	-0.		3	1&
63	11	25	1929/50	1542	-57.0	-42.80	1034	53	-43	0.55	1.30	1.60	2	D	-0.	-0		10.25	10.6	3	A	-0.		3	1&
63	11	25	1930/ 7	1543	-56.7	-43.74	1034	54	-44	0.56	1.29	1.60	2	D	10.0	2	A	10.04	10.4	2	A	-0.		3	1&
63	11	25	1930/25	1545	-56.5	-44.74	1034	54	-45	0.56	1.29	1.60	2	D	-0.	-0		9.14	9.5	5	A	-0.		3	1&
63	11	25	1930/42	1546	-56.2	-45.68	1034	54	-45	0.57	1.23	1.55	2	D	9.0	2	A	9.03	9.4	2	A	-0.		2	1&
63	11	25	1931/ 0	1547	-55.9	-46.67	1035	55	-46	0.58	1.23	1.55	2	D	9.0	2	A	9.03	9.4	2	A	-0.		2	1&
63	11	25	1931/17	1549	-55.7	-47.61	1035	55	-47	0.59	1.22	1.55	2	D	-0.	-0		8.12	8.5	5	D	-0.		2	1&
63	11	25	1931/34	1550	-55.4	-48.54	1035	55	-48	0.60	1.22	1.55	2	D	-0.	-0		8.11	8.5	3	A	-0.		2	1&
63	11	25	1931/52	1552	-55.1	-49.53	1035	56	-49	0.60	1.21	1.55	2	A	-0.	-0		7.61	8.0	3	D	-0.		2	1&
63	11	25	1932/ 9	1553	-54.8	-50.46	1035	56	-50	0.61	1.21	1.55	2	A	7.4	1	D	7.45	7.8	1	D	-0.		2	1&
63	11	25	1932/27	1555	-54.4	-51.45	1035	57	-50	0.62	1.20	1.55	2	A	7.4	1	D	7.19	7.6	1	D	-0.		1	1&
63	11	25	1932/44	1556	-54.1	-52.38	1036	57	-51	0.63	1.19	1.55	2	A	7.0	1	D	6.99	7.4	2	D	-0.		2	1&
63	11	25	1933/ 2	1558	-53.7	-53.36	1036	57	-52	0.64	1.19	1.55	2	A	6.8	2	A	6.83	7.2	2	A	-0.		1	1&
63	11	25	1933/19	1600	-53.3	-54.29	1036	58	-53	0.65	1.13	1.50	2	A	6.7	1	A	6.57	7.0	1	A	-0.		1	1&

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	25	1933/37	1602	-52.9	-55.27	1036	58	-53	0.66	1.12	1.50	2	A	-0.	-0		5.06	5.5	5	A	-0.		3	1&
63	11	25	1933/54	1604	-52.4	-56.19	1036	59	-54	0.67	1.12	1.50	2	A	6.4	1	A	6.41	6.8	1	D	-0.		1	1&
63	11	25	1934/25	1608	-51.6	-57.87	1037	59	-55	0.68	1.11	1.50	1	D	6.2	2	A	6.04	6.5	1	A	-0.		2	1&
63	11	25	1934/43	1611	-51.0	-58.84	1037	60	-56	0.69	1.10	1.50	1	D	-0.	-0		5.53	6.0	5	A	-0.		3	1&
63	11	25	1935/ 1	1613	-50.5	-59.80	1037	60	-57	0.70	1.09	1.50	1	D	5.8	1	A	5.83	6.3	1	A	-0.		2	1&
63	11	25	1935/18	1616	-49.9	-60.71	1037	61	-57	0.71	1.09	1.50	2	D	5.7	1	A	5.72	6.2	2	A	-0.		2	1&
63	11	25	1935/35	1618	-49.3	-61.62	1037	61	-58	0.72	0.97	1.40	2	G	5.6	1	A	5.71	6.2	1	A	-0.		2	1&
63	11	25	1935/53	1622	-48.6	-62.57	1037	62	-59	0.73	1.02	1.45	2	D	5.6	1	A	5.70	6.2	1	A	-0.		2	1&
63	11	25	1936/10	1625	-47.9	-63.47	1037	62	-59	0.74	1.01	1.45	1	D	5.6	2	A	5.80	6.3	2	A	-0.		2	1&
63	11	25	1936/28	1628	-47.1	-64.42	1037	63	-60	0.75	1.00	1.45	1	D	5.7	1	A	5.79	6.3	1	A	-0.		2	1&
63	11	25	1936/45	1632	-46.3	-65.31	1037	63	-60	0.76	1.00	1.45	1	D	-0.	-0		5.58	6.1	2	A	-0.		2	1&
63	11	25	1937/ 3	1636	-45.4	-66.24	1038	64	-61	0.77	1.04	1.50	1	D	5.5	1	A	5.47	6.0	1	A	-0.		2	1&
63	11	25	1937/20	1640	-44.4	-67.12	1038	64	-62	0.78	1.04	1.50	1	D	5.5	1	A	5.46	6.0	2	A	-0.		2	1&
63	11	25	1937/38	1644	-43.3	-68.04	1038	65	-62	0.79	1.03	1.50	1	D	5.5	1	A	5.35	5.9	2	A	-0.		2	1&
63	11	25	1937/55	1649	-42.2	-68.90	1038	65	-63	0.80	1.08	1.55	2	D	-0.	-0		5.25	5.8	2	A	-0.		2	1&
63	11	25	1938/11	1654	-41.1	-69.76	1038	66	-63	0.81	1.07	1.55	2	D	5.3	1	B	5.24	5.8	1	B	-0.		2	1&
63	11	25	1938/30	1660	-39.6	-70.64	1038	67	-64	0.82	1.06	1.55	1	D	-0.	-0		4.12	4.7	5	E	-0.		2	1&
63	11	25	1938/46	1706	-38.3	-71.42	1038	67	-65	0.83	1.11	1.60	1	D	5.3	1	D	5.22	5.8	2	D	-0.		2	1&
63	11	25	1939/ 6	1713	-36.4	-72.38	1038	68	-65	0.84	1.10	1.60	1	D	5.4	1	D	5.42	6.0	1	D	-0.		2	1&
63	11	25	1939/22	1720	-34.8	-73.14	1038	68	-66	0.85	1.10	1.60	1	D	5.4	2	D	5.21	5.8	1	D	-0.		2	1&
63	11	25	1939/40	1729	-32.8	-73.96	1038	69	-66	0.86	1.14	1.65	1	D	5.3	1	D	5.20	5.8	1	D	-0.		2	1&
63	11	25	2036/18	919	-169.2	80.50	1040	103	84	1.05	0.50	1.25	2	D	-0.	-0		2.72	3.5	5	H	-0.		3	1&
63	11	25	2036/36	944	-163.2	80.39	1040	102	85	1.05	0.57	1.30	3	D	-0.	-0		3.74	4.5	3	G	-0.		2	1&
63	11	25	2036/53	1006	-157.7	80.19	1040	102	85	1.05	0.57	1.30	3	D	-0.	-0		2.93	3.7	3	D	-0.		2	1&
63	11	25	2037/10	1027	-152.5	79.90	1041	101	85	1.05	0.42	1.20	2	D	-0.	-0		2.93	3.7	3	D	-0.		2	1&
63	11	25	2037/28	1048	-147.3	79.51	1041	101	85	1.05	0.82	1.50	3	D	-0.	-0		4.96	5.7	3	D	-0.		2	1&
63	11	25	2037/45	1106	-142.8	79.07	1041	100	85	1.05	0.82	1.50	3	D	-0.	-0		4.25	5.0	3	D	-0.		3	1&
63	11	25	2038/ 3	1124	-138.5	78.54	1041	99	85	1.05	0.57	1.30	3	D	-0.	-0		2.20	3.0	5	G	-0.		3	1&
63	11	25	2038/21	1140	-134.5	77.94	1041	99	85	1.05	0.82	1.50	3	D	-0.	-0		3.74	4.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	25	2038/38	1154	-131.1	77.33	1041	98	85	1.06	0.82	1.50	3	D	-0.	-0		3.74	4.5	5	D	-0.		2	1&
63	11	25	2038/56	1207	-127.9	76.64	1042	97	85	1.06	0.93	1.60	3	D	-0.	-0		4.24	5.0	3	D	-0.		2	1&
63	11	25	2039/13	1219	-125.2	75.95	1042	97	85	1.06	0.81	1.50	3	D	-0.	-0		3.73	4.5	3	D	-0.		2	1&
63	11	25	2039/31	1229	-122.5	75.19	1042	96	85	1.06	0.81	1.50	3	D	-0.	-0		3.73	4.5	3	D	-0.		2	1&
63	11	25	2039/48	1239	-120.3	74.44	1042	96	85	1.06	0.81	1.50	4	D	-0.	-0		3.22	4.0	3	G	-0.		2	1&
63	11	25	2040/ 6	1247	-118.2	73.63	1042	95	85	1.06	0.56	1.30	3	D	-0.	-0		2.91	3.7	3	G	-0.		2	1&
63	11	25	2040/23	1255	-116.3	72.84	1042	94	85	1.06	0.55	1.30	3	G	-0.	-0		3.42	4.2	2	G	-0.		2	1&
63	11	25	2040/40	1302	-114.7	72.04	1042	94	85	1.06	0.87	1.55	2	D	-0.	-0		3.72	4.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	25	2040/58	1309	-113.1	71.17	1042	93	85	1.07	0.81	1.50	3	D	-0.	-0		4.23	5.0	3	D	-0.		2	1&
63	11	25	2041/15	1315	-111.7	70.34	1042	92	85	1.07	0.81	1.50	3	D	-0.	-0		3.72	4.5	3	D	-0.		2	1&
63	11	25	2041/33	1320	-110.3	69.45	1042	92	85	1.07	0.74	1.45	2	D	-0.	-0		4.22	5.0	3	G	-0.		2	1&
63	11	25	2041/50	1325	-109.2	68.60	1042	91	85	1.07	0.74	1.45	2	D	-0.	-0		4.53	5.3	3	E	-0.		2	1&
63	11	25	2042/ 6	1329	-108.2	67.79	1042	91	84	1.07	0.80	1.50	3	D	-0.	-0		4.73	5.5	3	G	-0.		3	1&
63	11	25	2042/24	1334	-107.1	66.87	1042	90	84	1.07	0.86	1.55	2	D	-0.	-0		5.74	6.5	3	D	-0.		2	1&
63	11	25	2042/43	1338	-106.1	65.96	1042	89	84	1.07	0.80	1.50	3	D	-0.	-0		4.72	5.5	3	D	-0.		3	1&
63	11	25	2042/59	1342	-105.3	65.07	1042	89	83	1.07	0.74	1.45	2	D	5.7	3	D	5.73	6.5	3	D	-0.		2	1&
63	11	25	2043/16	1345	-104.5	64.18	1042	88	83	1.07	0.92	1.60	2	D	-0.	-0		5.23	6.0	3	D	-0.		3	1&
63	11	25	2043/35	1349	-103.7	63.19	1042	87	83	1.07	0.80	1.50	3	D	-0.	-0		6.23	7.0	3	G	-0.		2	1&
63	11	25	2043/53	1352	-103.0	62.24	1042	87	82	1.07	0.86	1.55	2	D	-0.	-0		6.23	7.0	3	D	-0.		3	1&
63	11	25	2044/10	1355	-102.3	61.34	1042	86	82	1.07	0.80	1.50	3	D	-0.	-0		6.23	7.0	3	D	-0.		3	1&
63	11	25	2044/28	1358	-101.7	60.38	1042	85	82	1.07	0.80	1.50	3	D	-0.	-0		6.74	7.5	3	D	-0.		3	1&
63	11	25	2044/44	1400	-101.2	59.53	1042	85	81	1.07	0.86	1.55	2	D	-0.	-0		6.23	7.0	3	D	-0.		3	1&
63	11	25	2045/ 3	1403	-100.6	58.51	1042	84	81	1.07	0.86	1.55	2	D	6.3	3	D	6.23	7.0	3	D	-0.		2	1&
63	11	25	2045/20	1405	-100.1	57.60	1041	83	80	1.07	0.81	1.50	2	D	6.3	3	D	6.23	7.0	3	D	-0.		3	1&
63	11	25	2045/38	1407	-99.6	56.63	1041	83	80	1.06	0.75	1.45	2	D	-0.	-0		3.71	4.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	25	2046/11	1411	-98.8	54.85	1041	82	79	1.06	0.75	1.45	2	D	6.7	3	D	6.74	7.5	3	D	-0.		3	1&
63	11	25	2046/29	1413	-98.3	53.87	1041	81	78	1.06	0.87	1.55	2	D	-0.	-0		6.74	7.5	3	D	-0.		2	1&
63	11	25	2046/48	1415	-97.9	52.84	1041	80	78	1.06	0.76	1.45	2	D	-0.	-0		7.04	7.8	3	D	-0.		2	1&
63	11	25	2047/ 6	1417	-97.6	51.86	1040	80	77	1.05	0.88	1.55	2	D	7.0	3	E	6.94	7.7	3	E	-0.		2	1&
63	11	25	2047/23	1419	-97.2	50.93	1040	79	76	1.05	0.76	1.45	2	D	-0.	-0		6.95	7.7	2	D	-0.		2	1&
63	11	25	2047/41	1420	-96.9	49.95	1040	78	76	1.04	0.83	1.50	2	D	-0.	-0		6.75	7.5	3	D	-0.		3	1&
63	11	25	2052/55	1441	-92.9	32.60	1036	68	63	0.92	0.99	1.55	2	A	6.7	3	A	6.64	7.3	3	A	-0.		2	1&
63	11	25	2053/13	1442	-92.7	31.60	1035	67	62	0.91	0.99	1.55	2	A	6.5	3	D	6.34	7.0	3	D	-0.		2	1&
63	11	25	2053/49	1444	-92.4	29.59	1035	66	60	0.89	1.01	1.55	2	A	7.6	2	D	7.66	8.3	3	D	-0.		2	1&
63	11	25	2054/24	1446	-92.1	27.64	1034	65	58	0.87	1.03	1.55	2	A	7.5	3	A	7.38	8.0	3	A	-0.		2	1&
63	11	25	2054/47	1447	-91.9	26.35	1034	64	57	0.86	0.93	1.45	2	A	7.7	3	D	7.79	8.4	2	D	-0.		3	1&
63	11	25	2055/16	1448	-91.7	24.73	1034	63	55	0.84	1.05	1.55	2	D	7.8	3	D	7.60	8.2	2	D	-0.		3	1&
63	11	25	2223/16	1105	-169.5	79.09	1041	100	84	1.05	0.35	1.15	2	D	-0.	-0		3.24	4.0	3	F	-0.		2	0&
63	11	25	2223/34	1123	-165.1	78.55	1041	99	84	1.05	0.43	1.20	2	D	2.5	2	E	2.51	3.3	3	E	-0.		3	0&
63	11	25	2223/51	1138	-161.4	77.99	1041	99	83	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		2.51	3.3	3	E	-0.		2	0&
63	11	25	2224/ 9	1153	-157.8	77.35	1041	98	83	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		2.72	3.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	25	2224/26	1206	-154.7	76.70	1042	98	83	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		2.72	3.5	3	D	-0.		2	0&
63	11	25	2224/44	1218	-151.8	75.97	1042	97	83	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		2.41	3.2	2	D	-0.		3	0&
63	11	25	2225/ 1	1228	-149.3	75.25	1042	96	83	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		3.23	4.0	3	H	-0.		3	0&
63	11	25	2225/17	1237	-147.2	74.56	1042	96	83	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		2.72	3.5	3	E	-0.		2	0&
63	11	25	2225/36	1246	-144.9	73.70	1042	95	82	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		3.23	4.0	3	E	-0.		3	0&
63	11	25	2225/54	1254	-142.9	72.87	1042	94	82	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		3.23	4.0	3	E	-0.		2	0&
63	11	25	2226/12	1302	-141.2	72.02	1042	94	82	1.05	0.34	1.15	2	D	-0.	-0		3.74	4.5	3	E	-0.		3	0&
63	11	25	2226/29	1308	-139.6	71.20	1042	93	81	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		3.74	4.5	3	E	-0.		2	0&
63	11	25	2226/45	1313	-138.3	70.42	1042	92	81	1.05	0.50	1.25	2	D	3.7	2	E	3.74	4.5	3	E	-0.		2	0&
63	11	25	2227/ 4	1319	-136.9	69.48	1042	92	81	1.05	0.50	1.25	2	D	-0.	-0		3.74	4.5	3	E	-0.		2	0&

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	25	2227/22	1325	-135.7	68.58	1042	91	81	1.05	0.50	1.25	2	D	4.3	3	E	4.24	5.0	3	E	-0.		2	0&
63	11	25	2227/37	1329	-134.7	67.82	1042	91	80	1.05	0.50	1.25	2	D	4.3	3	E	4.44	5.2	2	E	-0.		2	0&
63	11	25	2227/55	1333	-133.7	66.90	1042	90	80	1.05	0.50	1.25	2	D	4.5	3	E	4.55	5.3	3	E	-0.		3	0&
63	11	25	2228/13	1337	-132.7	65.98	1042	89	80	1.05	0.50	1.25	2	D	4.5	3	D	4.54	5.3	3	D	-0.		2	0&
63	11	25	2228/32	1342	-131.8	64.99	1042	89	79	1.05	0.51	1.25	2	D	-0.	-0		4.54	5.3	3	D	-0.		3	0&
63	11	25	2228/48	1345	-131.0	64.16	1042	88	79	1.04	0.64	1.35	2	D	4.5	3	D	4.65	5.4	2	D	-0.		2	0&
63	11	25	2229/ 5	1348	-130.3	63.27	1042	87	79	1.04	0.64	1.35	2	D	-0.	-0		5.25	6.0	3	D	-0.		3	0&
63	11	25	2229/23	1351	-129.5	62.32	1042	87	78	1.04	0.65	1.35	2	D	-0.	-0		5.25	6.0	3	D	-0.		3	0&
63	11	25	2229/42	1354	-128.8	61.31	1042	86	78	1.04	0.65	1.35	2	D	5.3	3	D	5.25	6.0	2	D	-0.		3	0&
63	11	25	2230/ 0	1357	-128.2	60.36	1042	85	77	1.04	0.58	1.30	3	D	-0.	-0		4.75	5.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	25	2230/17	1360	-127.6	59.45	1042	85	77	1.04	0.59	1.30	3	D	5.7	3	D	5.76	6.5	3	D	-0.		2	0&
63	11	25	2230/34	1402	-127.1	58.54	1042	84	76	1.03	0.78	1.45	2	D	-0.	-0		4.75	5.5	3	D	-0.		3	0&
63	11	25	2230/50	1404	-126.7	57.68	1041	84	76	1.03	0.78	1.45	2	D	6.0	3	D	5.96	6.7	3	D	-0.		2	0&
63	11	25	2231/ 9	1407	-126.1	56.66	1041	83	75	1.03	0.59	1.30	3	D	6.0	3	D	6.27	7.0	3	D	-0.		3	0&
63	11	25	2231/25	1409	-125.7	55.79	1041	82	75	1.03	0.66	1.35	2	D	-0.	-0		6.27	7.0	3	D	-0.		2	0&
63	11	25	2231/44	1411	-125.3	54.77	1041	82	74	1.02	0.79	1.45	2	D	-0.	-0		6.27	7.0	3	D	-0.		2	0&
63	11	25	2232/ 2	1413	-124.8	53.79	1041	81	74	1.02	0.67	1.35	2	D	-0.	-0		6.77	7.5	3	D	-0.		3	0&
63	11	25	2232/18	1414	-124.5	52.92	1041	80	73	1.01	0.67	1.35	2	D	6.5	3	D	6.78	7.5	3	D	-0.		2	0&
63	11	25	2232/35	1416	-124.1	52.00	1040	80	73	1.01	0.80	1.45	2	D	-0.	-0		4.77	5.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	26	10/51	1237	-173.4	74.45	1042	96	81	1.04	0.12	1.05	2	D	3.3	3	H	3.24	4.0	3	H	-0.		2	0
63	11	26	11/ 9	1246	-171.2	73.63	1042	95	80	1.03	0.13	1.05	2	D	-0.	-0		3.55	4.3	3	E	-0.		2	0
63	11	26	11/26	1254	-169.4	72.85	1042	94	80	1.03	0.27	1.10	2	A	-0.	-0		3.80	4.5	2	E	-0.		2	0
63	11	26	11/44	1301	-167.6	72.00	1042	94	79	1.03	0.28	1.10	2	A	-0.	-0		3.75	4.5	5	E	-0.		2	0
63	11	26	12/ 2	1308	-166.0	71.13	1042	93	79	1.03	0.28	1.10	2	A	4.8	2	E	4.47	5.2	3	E	-0.		3	0
63	11	26	12/19	1314	-164.7	70.30	1042	92	78	1.03	0.29	1.10	1	A	-0.	-0		4.26	5.0	1	E	-0.		3	0
63	11	26	12/37	1319	-163.3	69.41	1042	92	78	1.02	0.29	1.10	2	A	4.6	2	D	4.47	5.2	3	D	-0.		3	0
63	11	26	12/54	1324	-162.2	68.55	1042	91	78	1.02	0.30	1.10	2	A	4.9	1	E	4.88	5.6	2	E	-0.		3	0
63	11	26	13/12	1329	-161.0	67.64	1042	90	77	1.02	0.30	1.10	2	A	4.9	1	D	4.88	5.6	2	D	-0.		3	0
63	11	26	13/29	1333	-160.1	66.77	1042	90	77	1.01	0.47	1.20	1	A	5.0	1	E	5.08	5.8	1	E	-0.		3	0
63	11	26	13/47	1337	-159.1	65.85	1042	89	76	1.01	0.48	1.20	1	A	5.4	2	D	5.39	6.1	3	D	-0.		3	0
63	11	26	14/ 4	1341	-158.3	64.97	1042	89	76	1.01	0.48	1.20	2	A	5.5	2	E	5.79	6.5	3	E	-0.		3	0
63	11	26	14/22	1345	-157.4	64.03	1042	88	75	1.00	0.49	1.20	2	A	5.7	2	E	5.79	6.5	1	E	-0.		2	0
63	11	26	14/57	1351	-156.0	62.19	1042	87	74	0.99	0.50	1.20	2	A	5.5	3	E	5.80	6.5	3	E	-0.		2	0
63	11	26	15/14	1354	-155.3	61.29	1042	86	73	0.99	0.50	1.20	2	D	5.8	3	E	5.80	6.5	3	E	-0.		2	0
63	11	26	15/32	1357	-154.7	60.33	1042	85	73	0.99	0.51	1.20	2	D	-0.	-0		6.41	7.1	1	D	-0.		2	0
63	11	26	16/24	1404	-153.1	57.55	1041	83	71	0.97	0.52	1.20	2	D	6.3	1	D	6.37	7.0	1	D	-0.		1	0
63	11	26	16/42	1406	-152.6	56.58	1041	83	71	0.97	0.53	1.20	2	D	6.2	1	E	6.17	6.8	1	D	-0.		1	0
63	11	26	17/ 0	1408	-152.2	55.61	1041	82	70	0.96	0.54	1.20	2	D	6.4	2	D	6.43	7.1	3	D	-0.		2	0
63	11	26	17/17	1410	-151.7	54.69	1041	81	69	0.95	0.54	1.20	2	D	6.5	1	D	6.53	7.2	1	D	-0.		1	0
63	11	26	17/35	1412	-151.3	53.71	1041	81	69	0.95	0.55	1.20	2	D	6.4	1	D	6.49	7.1	2	D	-0.		2	0
63	11	26	17/52	1414	-151.0	52.79	1041	80	68	0.94	0.56	1.20	2	D	6.4	2	D	6.34	7.0	2	D	-0.		2	0
63	11	26	18/28	1418	-150.2	50.82	1040	79	67	0.93	0.57	1.20	2	D	6.4	1	D	6.50	7.1	1	D	-0.		1	0
63	11	26	18/45	1419	-149.9	49.90	1040	78	66	0.92	0.58	1.20	2	D	6.4	1	D	6.46	7.1	1	D	-0.		1	0
63	11	26	19/ 2	1421	-149.6	48.96	1040	78	66	0.92	0.58	1.20	2	D	6.5	2	D	6.46	7.1	2	D	-0.		1	0
63	11	26	19/20	1422	-149.3	47.98	1040	77	65	0.91	0.59	1.20	2	D	6.5	1	E	6.47	7.1	1	E	-0.		1	0
63	11	26	19/37	1424	-149.0	47.05	1039	76	64	0.90	0.60	1.20	2	D	-0.	-0		2.01	2.7	5	A	-0.		3	0
63	11	26	325/28	343	4.5	45.80	1022	126	61	0.83	1.00	1.50	4	A	-0.	-0		1.34	2.0	2	A	-0.		3	0
63	11	26	328/ 6	358	7.5	54.47	1027	123	68	0.89	0.96	1.50	4	D	-0.	-0		1.29	2.0	5	D	-0.		3	0
63	11	26	436/11	112	-51.1	-70.38	1030	88	-64	0.84	1.42	1.90	1	D	7.9	1	G	7.93	8.5	1	G	-0.		2	0
63	11	26	436/29	117	-49.8	-69.49	1030	88	-63	0.82	1.74	2.20	4	G	8.4	2	G	8.54	9.1	2	G	-0.		2	0
63	11	26	436/50	123	-48.3	-68.43	1029	89	-63	0.81	1.75	2.20	4	D	8.0	2	G	8.05	8.6	2	G	-0.		2	0
63	11	26	437/ 7	128	-47.3	-67.56	1029	90	-62	0.80	2.06	2.50	4	G	8.0	2	G	8.06	8.6	2	G	-0.		2	0
63	11	26	437/25	132	-46.2	-66.63	1028	90	-61	0.78	1.20	1.65	2	G	-0.	-0		7.97	8.5	2	E	-0.		2	0
63	11	26	438/ 0	140	-44.4	-64.81	1027	92	-60	0.76	1.32	1.75	2	D	7.5	1	B	7.49	8.0	2	B	-0.		2	0
63	11	26	438/14	143	-43.8	-64.08	1027	92	-60	0.75	1.27	1.70	2	D	7.4	1	B	7.30	7.8	1	B	-0.		2	0
63	11	26	438/33	147	-43.0	-63.07	1026	93	-59	0.73	1.23	1.65	2	D	-0.	-0		6.01	6.5	5	A	-0.		3	0
63	11	26	438/49	149	-42.3	-62.22	1026	93	-59	0.72	1.29	1.70	2	D	6.5	1	C	6.52	7.0	1	A	-0.		2	0
63	11	26	439/ 7	152	-41.7	-61.26	1026	94	-58	0.71	1.24	1.65	2	D	-0.	-0		5.02	5.5	5	A	-0.		3	0
63	11	26	439/25	155	-41.0	-60.30	1025	95	-57	0.70	1.20	1.60	1	D	6.0	2	A	6.24	6.7	1	A	-0.		2	0
63	11	26	439/42	158	-40.5	-59.39	1025	95	-57	0.69	1.16	1.55	1	D	5.8	2	A	5.54	6.0	2	A	-0.		2	0
63	11	26	440/ 0	200	-39.9	-58.41	1024	96	-56	0.68	1.16	1.55	1	D	5.8	2	D	5.55	6.0	5	D	-0.		2	0
63	11	26	440/17	203	-39.4	-57.50	1024	97	-56	0.66	1.12	1.50	1	D	5.5	2	D	5.46	5.9	2	D	-0.		2	0
63	11	26	440/35	205	-38.9	-56.52	1023	97	-55	0.65	1.07	1.45	1	A	-0.	-0		5.17	5.6	2	D	-0.		2	0
63	11	26	440/52	207	-38.5	-55.59	1023	98	-55	0.64	1.03	1.40	1	D	-0.	-0		5.18	5.6	2	D	-0.		2	0
63	11	26	441/10	209	-38.0	-54.61	1022	99	-54	0.63	1.09	1.45	1	D	-0.	-0		5.19	5.6	2	E	-0.		3	0
63	11	26	441/27	211	-37.6	-53.68	1022	99	-54	0.62	1.04	1.40	1	D	4.8	2	E	5.04	5.4	1	E	-0.		2	0
63	11	26	441/45	213	-37.2	-52.70	1021	100	-53	0.61	0.89	1.25	2	D	4.8	1	H	4.90	5.3	2	H	-0.		2	0
63	11	26	442/ 2	214	-36.9	-51.76	1020	101	-52	0.60	0.85	1.20	2	D	4.5	2	E	4.61	5.0	2	E	-0.		2	0
63	11	26	442/20	216	-36.5	-50.77	1020	101	-52	0.60	0.96	1.30	2	D	-0.	-0		5.12	5.5	4	E	-0.		2	0
63	11	26	442/37	218	-36.2	-49.84	1019	102	-51	0.59	0.96	1.30	2	D	-0.	-0		4.82	5.2	2	E	-0.		2	0
63	11	26	442/55	219	-35.9	-48.84	1019	103	-51	0.58	1.12	1.45	1	D	-0.	-0		4.63	5.0	2	G	-0.		2	0
63	11	26	443/12	221	-35.6	-47.90	1018	103	-50	0.57	1.03	1.35	2	D	-0.	-0		4.63	5.0	2	E	-0.		2	0
63	11	26	443/30	222	-35.3	-46.91	1018	104	-50	0.56	0.87	1.20	2	G	4.0	1	H	4.14	4.5	1	H	-0.		2	0
63	11	26	443/47	224	-35.0	-45.97	1017	104	-49	0.56	0.88	1.20	2	D	4.0	1	H	4.14	4.5	1	H	-0.		2	0
63	11	26	444/ 5	225	-34.8	-44.97	1017	105	-49	0.55	0.94	1.25	2	D	4.1	1	E	4.10	4.4	1	E	-0.		2	0
63	11	26	444/22	226	-34.5	-44.02	1016	106	-48	0.54	1.10	1.40	1	D	-0.	-0		3.75	4.1	2	E	-0.		2	0
63	11	26	444/40	228	-34.3	-43.02	1016	106	-48	0.54	1.20	1.50	1	D	-0.	-0		4.05	4.4	2	E	-0.		2	0
63	11	26	444/55	229	-34.1	-42.19	1016	107	-47	0.53	1.26	1.55	1	D	-0.	-0		3.96	4.3	2	E	-0.		2	0
63	11	26	445/15	230	-33.8	-41.07	1015	107	-46	0.53	1.00	1.30	2	D	-0.	-0		3.96	4.3	2	E	-0.		2	0
63	11	26	555/17	1515	139.9	-17.00	1030	49	-46	0.85	1.20	1.70	2	D	9.5	3	D	9.41	10.0	5	D	-0.		3	0

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	26	555/35	1515	140.0	-18.01	1030	49	-47	0.86	1.20	1.70	2	D	-0.	-0		6.89	7.5	5	D	-0.		3	0
63	11	26	555/52	1516	140.1	-18.96	1030	49	-48	0.87	1.24	1.75	2	D	9.0	2	D	8.79	9.4	2	D	-0.		2	0
63	11	26	556/10	1517	140.2	-19.97	1030	49	-50	0.88	1.23	1.75	2	D	-0.	-0		7.37	8.0	5	D	-0.		3	0
63	11	26	556/27	1518	140.3	-20.92	1030	49	-51	0.89	1.23	1.75	2	D	8.0	2	D	7.87	8.5	3	D	-0.		3	0
63	11	26	556/45	1518	140.4	-21.93	1030	49	-52	0.90	1.16	1.70	2	D	8.0	2	D	7.66	8.3	3	D	-0.		2	0
63	11	26	557/ 2	1519	140.5	-22.89	1030	49	-53	0.91	1.26	1.80	2	D	7.5	3	D	7.15	7.8	3	D	-0.		2	0
63	11	26	557/20	1520	140.7	-23.90	1030	49	-55	0.93	1.20	1.75	2	D	7.0	2	D	6.84	7.5	2	D	-0.		2	0
63	11	26	557/37	1521	140.8	-24.85	1030	49	-56	0.94	1.19	1.75	2	D	6.8	3	D	6.63	7.3	3	D	-0.		2	0
63	11	26	557/55	1522	140.9	-25.86	1031	49	-57	0.95	1.18	1.75	2	D	6.6	2	D	6.52	7.2	2	D	-0.		2	0
63	11	26	558/12	1522	141.0	-26.81	1031	49	-58	0.96	1.18	1.75	2	D	6.5	2	D	6.51	7.2	2	D	-0.		2	0
63	11	26	558/30	1523	141.2	-27.81	1031	49	-59	0.97	1.17	1.75	2	D	6.4	2	D	6.30	7.0	3	D	-0.		2	0
63	11	26	558/47	1524	141.3	-28.76	1031	49	-60	0.98	1.16	1.75	2	D	6.2	2	D	6.20	6.9	2	D	-0.		2	0
63	11	26	559/ 5	1525	141.5	-29.77	1031	50	-61	0.99	1.15	1.75	2	D	6.2	2	D	6.04	6.7	2	D	-0.		2	0
63	11	26	559/22	1526	141.6	-30.72	1031	50	-62	1.00	1.15	1.75	2	D	6.0	2	D	5.98	6.7	2	D	-0.		2	0
63	11	26	559/40	1527	141.8	-31.73	1031	50	-63	1.01	1.25	1.85	2	A	6.0	3	A	5.97	6.7	3	A	-0.		2	0
63	11	26	559/57	1528	141.9	-32.68	1032	50	-64	1.02	1.13	1.75	2	A	5.7	2	A	5.76	6.5	3	A	-0.		2	0
63	11	26	600/15	1529	142.1	-33.68	1032	50	-65	1.03	1.12	1.75	2	A	5.7	2	A	5.76	6.5	3	A	-0.		2	2&
63	11	26	600/32	1529	142.2	-34.63	1032	50	-66	1.04	1.12	1.75	2	A	-0.	-0		4.74	5.5	5	A	-0.		3	2&
63	11	26	600/50	1530	142.4	-35.63	1032	51	-67	1.04	1.11	1.75	2	D	5.4	2	A	5.54	6.3	3	A	-0.		2	2&
63	11	26	601/ 8	1532	142.6	-36.63	1032	51	-67	1.05	1.10	1.75	2	D	-0.	-0		4.22	5.0	5	E	-0.		3	2&
63	11	26	601/25	1533	142.8	-37.58	1033	51	-68	1.06	1.10	1.75	2	A	5.3	3	A	5.43	6.2	2	A	-0.		2	2&
63	11	26	601/43	1534	143.0	-38.58	1033	51	-69	1.07	1.09	1.75	2	A	-0.	-0		5.52	6.3	3	A	-0.		2	2&
63	11	26	602/ 0	1535	143.2	-39.52	1033	52	-70	1.08	1.09	1.75	2	D	5.5	3	E	5.21	6.0	2	E	-0.		2	2&
63	11	26	602/18	1536	143.4	-40.52	1033	52	-71	1.08	1.08	1.75	2	D	5.0	2	D	5.21	6.0	2	D	-0.		2	2&
63	11	26	602/35	1537	143.6	-41.47	1033	52	-71	1.09	1.07	1.75	2	D	5.2	2	D	5.20	6.0	2	D	-0.		2	2&
63	11	26	602/53	1538	143.8	-42.46	1033	53	-72	1.10	1.07	1.75	2	D	5.0	2	D	5.20	6.0	2	D	-0.		1	2&
63	11	26	603/11	1539	144.1	-43.46	1034	53	-73	1.10	1.01	1.70	2	D	5.2	2	D	5.19	6.0	2	D	-0.		2	2&
63	11	26	603/28	1541	144.3	-44.40	1034	53	-74	1.11	1.06	1.75	2	D	5.2	2	D	5.19	6.0	2	D	-0.		2	2&
63	11	26	603/45	1542	144.5	-45.34	1034	54	-74	1.11	1.05	1.75	2	D	5.2	2	D	5.19	6.0	2	D	-0.		2	2&
63	11	26	604/ 3	1543	144.8	-46.33	1034	54	-75	1.12	1.05	1.75	2	A	5.0	1	A	5.18	6.0	1	A	-0.		1	2&
63	11	26	604/20	1545	145.1	-47.27	1034	54	-76	1.12	1.05	1.75	2	A	5.2	2	A	5.18	6.0	2	A	-0.		2	2&
63	11	26	622/11	120	-75.6	-68.96	1030	89	-65	0.88	1.34	1.85	2	D	-0.	-0		9.70	10.3	2	E	-0.		2	2&
63	11	26	622/29	125	-74.4	-68.05	1029	89	-64	0.86	1.30	1.80	2	D	-0.	-0		8.21	8.8	5	E	-0.		3	2&
63	11	26	622/47	130	-73.3	-67.12	1029	90	-63	0.85	1.41	1.90	2	D	-0.	-0		9.52	10.1	2	B	-0.		3	2&
63	11	26	623/ 4	134	-72.4	-66.24	1028	91	-63	0.84	1.32	1.80	2	D	9.3	2	B	9.13	9.7	2	B	-0.		2	2&
63	11	26	623/22	138	-71.4	-65.31	1028	91	-62	0.82	1.33	1.80	2	D	-0.	-0		8.94	9.5	5	A	-0.		3	2&
63	11	26	623/39	141	-70.6	-64.42	1027	92	-61	0.81	1.44	1.90	2	D	9.0	1	A	8.95	9.5	1	A	-0.		2	2&
63	11	26	623/57	145	-69.8	-63.47	1027	93	-60	0.80	1.24	1.70	2	D	-0.	-0		7.96	8.5	5	B	-0.		3	2&
63	11	26	624/14	148	-69.1	-62.57	1026	93	-60	0.79	1.25	1.70	2	D	8.5	2	B	8.77	9.3	2	B	-0.		2	2&
63	11	26	624/32	151	-68.4	-61.61	1026	94	-59	0.77	1.15	1.60	2	D	-0.	-0		8.58	9.1	2	B	-0.		2	2&
63	11	26	624/49	154	-67.8	-60.70	1025	95	-58	0.76	1.16	1.60	2	D	8.0	2	A	7.99	8.5	2	A	-0.		2	2&
63	11	26	625/ 7	156	-67.2	-59.74	1025	95	-57	0.75	1.17	1.60	1	D	7.7	2	C	7.49	8.0	2	A	-0.		2	2&
63	11	26	625/24	159	-66.7	-58.82	1024	96	-57	0.74	1.17	1.60	1	D	7.5	1	A	7.60	8.1	2	A	-0.		2	2&
63	11	26	625/42	201	-66.1	-57.85	1024	97	-56	0.73	1.18	1.60	1	D	7.4	1	E	7.41	7.9	1	E	-0.		2	2&
63	11	26	625/59	203	-65.6	-56.93	1023	97	-55	0.71	1.14	1.55	1	D	7.3	2	E	7.32	7.8	1	E	-0.		2	2&
63	11	26	626/17	206	-65.2	-55.95	1023	98	-54	0.70	1.15	1.55	1	D	7.0	1	B	7.23	7.7	2	B	-0.		2	2&
63	11	26	626/35	208	-64.7	-54.97	1022	98	-53	0.69	1.10	1.50	1	A	6.8	1	D	6.94	7.4	2	D	-0.		2	2&
63	11	26	626/52	210	-64.3	-54.04	1022	99	-53	0.68	1.11	1.50	1	D	-0.	-0		6.55	7.0	2	D	-0.		2	2&
63	11	26	627/10	212	-63.9	-53.05	1021	100	-52	0.67	1.12	1.50	1	D	6.0	2	E	6.06	6.5	1	E	-0.		2	2&
63	11	26	627/27	213	-63.6	-52.12	1021	100	-51	0.66	1.13	1.50	1	D	-0.	-0		6.07	6.5	2	E	-0.		2	2&
63	11	26	627/45	215	-63.2	-51.13	1020	101	-50	0.64	1.13	1.50	1	A	5.5	2	E	5.97	6.4	1	E	-0.		2	2&
63	11	26	628/ 2	217	-62.9	-50.20	1020	102	-49	0.63	1.14	1.50	1	D	5.5	1	E	5.38	5.8	2	E	-0.		2	2&
63	11	26	628/20	218	-62.5	-49.20	1019	102	-48	0.62	1.15	1.50	1	D	-0.	-0		5.09	5.5	5	E	-0.		2	2&
63	11	26	628/37	220	-62.2	-48.26	1019	103	-48	0.61	1.15	1.50	1	D	-0.	-0		5.40	5.8	2	E	-0.		2	2&
63	11	26	628/55	221	-61.9	-47.27	1018	104	-47	0.60	1.11	1.45	1	D	-0.	-0		5.30	5.7	2	E	-0.		2	2&
63	11	26	629/12	223	-61.7	-46.33	1018	104	-46	0.59	1.11	1.45	1	D	-0.	-0		5.51	5.9	1	E	-0.		2	2&
63	11	26	629/30	224	-61.4	-45.33	1017	105	-45	0.59	1.12	1.45	1	D	5.5	1	E	5.42	5.8	2	E	-0.		2	2&
63	11	26	629/47	225	-61.1	-44.39	1017	105	-44	0.58	1.07	1.40	1	D	5.4	2	E	5.42	5.8	2	E	-0.		2	2&
63	11	26	630/ 5	226	-60.9	-43.39	1016	106	-43	0.57	1.03	1.35	2	D	-0.	-0		5.43	5.8	2	E	-0.		2	2&
63	11	26	630/22	228	-60.7	-42.44	1016	107	-42	0.56	1.08	1.40	1	D	-0.	-0		5.54	5.9	2	E	-0.		2	2&
63	11	26	630/40	229	-60.4	-41.44	1015	107	-41	0.55	1.04	1.35	2	D	5.5	1	E	5.44	5.8	2	E	-0.		2	2&
63	11	26	630/57	230	-60.2	-40.49	1015	108	-40	0.54	0.99	1.30	1	D	5.5	1	E	5.45	5.8	1	E	-0.		2	2&
63	11	26	631/14	231	-60.0	-39.54	1014	109	-39	0.54	1.00	1.30	1	D	-0.	-0		5.35	5.7	2	E	-0.		2	2&
63	11	26	816/16	229	-86.9	-41.19	1015	108	-45	0.65	1.13	1.50	2	A	-0.	-0		6.06	6.5	5	A	-0.		3	2&
63	11	26	816/34	230	-86.7	-40.18	1015	108	-44	0.64	1.14	1.50	2	A	6.7	1	D	6.77	7.2	1	D	-0.		1	2&
63	11	26	816/51	231	-86.5	-39.23	1014	109	-43	0.63	1.14	1.50	2	A	-0.	-0		5.57	6.0	5	A	-0.		2	2&
63	11	26	817/ 9	232	-86.3	-38.23	1014	109	-42	0.62	1.04	1.40	2	D	6.5	1	A	6.68	7.1	1	A	-0.		1	2&
63	11	26	817/26	233	-86.1	-37.28	1013	110	-41	0.61	1.05	1.40	2	D	6.5	1	A	6.69	7.1	1	A	-0.		1	2&
63	11	26	817/44	234	-85.9	-36.27	1013	111	-40	0.61	0.95	1.30	2	A	-0.	-0		6.59	7.0	5	A	-0.		2	2&
63	11	26	818/ 0	235	-85.8	-35.37	1012	111	-39	0.60	0.95	1.30	2	A	6.5	1	A	6.50	6.9	1	A	-0.		1	2&
63	11	26	818/19	236	-85.6	-34.31	1012	112	-37	0.59	0.96	1.30	2	A	6.5	1	A	6.50	6.9	1	A	-0.		1	2&
63	11	26	818/36	237	-85.4	-33.36	1012	112	-36	0.58	0.96	1.30	2	A	-0.	-0		6.61	7.0	3	D	-0.		2	2&
63	11	26	818/54	238	-85.2	-32.35	1011	113	-35	0.58	0.97	1.30	2	A	-0.	-0		6.61	7.0	5	A	-0.		2	2&
63	11	26	819/11	239	-85.1	-31.39	1011	113	-33	0.57	0.87	1.20	2	A	7.0	2	D	6.87	7.2	3	D	-0.		2	2&
63	11	26	819/29	240	-84.9	-30.38	1010	114	-32	0.57	0.87	1.20	2	A	6.7	2	D	6.72	7.1	1	D	-0.		1	2&
63	11	26	819/46	241	-84.8	-29.43	1010	115	-31	0.56	0.88	1.20	2	A	-0.	-0		6.63	7.0	5	D	-0.		2	2&
63	11	26	820/ 3	241	-84.7	-28.47	1010	115	-29	0.55	1.09	1.40	4	D	-0.	-0		6.63	7.0	5	D	-0.		2	2&
63	11	26	820/22	242	-84.5	-27.40	1009	116	-28	0.55	1.09	1.40	4	D	6.6	1	D	6.63	7.0	1	D	-0.		1	2&
63	11	26	820/53	244	-84.3	-25.66	1009	117	-25	0.54	1.10	1.40	4	D	-0.	-0		6.14	6.5	3	D	-0.		2	2&
63	11	26	821/14	245	-84.1	-24.47	1008	117	-23	0.54	1.10	1.40	4	D	-0.	-0		5.24	5.6	5	D	-0.		2	2&

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	26	821/44	246	-83.9	-22.78	1008	118	-20	0.53	1.10	1.40	4	D	-0.	-0		5.24	5.6	5	D	-0.		2	2&
63	11	26	822/ 7	247	-83.7	-21.48	1007	119	-18	0.53	1.11	1.40	4	D	-0.	-0		5.24	5.6	5	D	-0.		2	2&
63	11	26	822/24	248	-83.6	-20.52	1007	119	-16	0.53	1.11	1.40	4	D	-0.	-0		5.24	5.6	5	D	-0.		2	2&
63	11	26	822/59	249	-83.4	-18.55	1007	120	-13	0.52	1.11	1.40	4	D	-0.	-0		3.64	4.0	5	D	-0.		2	2&
63	11	26	823/17	250	-83.3	-17.53	1006	121	-11	0.52	1.11	1.40	4	D	-0.	-0		3.64	4.0	5	D	-0.		2	2&
63	11	26	823/34	251	-83.2	-16.57	1006	121	-9	0.52	1.11	1.40	4	D	-0.	-0		3.64	4.0	5	D	-0.		2	2&
63	11	26	823/52	252	-83.1	-15.56	1006	122	-7	0.52	1.11	1.40	4	D	-0.	-0		3.14	3.5	5	G	-0.		2	2&
63	11	26	824/ 9	252	-83.0	-14.59	1006	122	-5	0.52	1.11	1.40	4	D	-0.	-0		3.14	3.5	5	G	-0.		2	2&
63	11	26	824/27	253	-82.9	-13.58	1006	123	-3	0.52	1.21	1.50	4	G	-0.	-0		3.14	3.5	5	G	-0.		2	2&
63	11	26	824/45	254	-82.8	-12.56	1006	123	-1	0.53	1.21	1.50	4	G	-0.	-0		2.63	3.0	5	G	-0.		3	2&
63	11	26	825/ 2	254	-82.7	-11.60	1005	124	0	0.53	1.21	1.50	4	G	-0.	-0		2.63	3.0	5	G	-0.		2	2&
63	11	26	825/20	255	-82.6	-10.58	1005	124	2	0.53	1.21	1.50	4	J	-0.	-0		2.42	2.8	5	J	-0.		2	2&
63	11	26	825/37	256	-82.5	-9.62	1005	125	4	0.53	1.20	1.50	4	J	-0.	-0		2.12	2.5	5	J	-0.		3	2&
63	11	26	825/55	256	-82.4	-8.60	1005	125	6	0.54	1.20	1.50	4	J	-0.	-0		2.11	2.5	5	J	-0.		3	2&
63	11	26	826/34	258	-82.2	-6.39	1005	126	10	0.55	1.19	1.50	4	J	-0.	-0		2.11	2.5	5	J	-0.		2	2&
63	11	26	826/51	259	-82.1	-5.43	1005	126	12	0.55	1.19	1.50	4	J	-0.	-0		2.10	2.5	5	J	-0.		2	2&
63	11	26	827/ 9	259	-82.0	-4.41	1005	127	14	0.56	1.19	1.50	4	J	-0.	-0		2.10	2.5	5	J	-0.		2	2&
63	11	26	827/26	260	-81.9	-3.45	1005	127	16	0.57	1.18	1.50	4	J	-0.	-0		2.09	2.5	5	J	-0.		2	2&
63	11	26	827/44	301	-81.8	-2.43	1005	127	18	0.57	1.18	1.50	4	J	-0.	-0		2.08	2.5	3	J	-0.		2	2&
63	11	26	828/ 1	301	-81.7	-1.47	1005	128	19	0.58	1.17	1.50	4	J	-0.	-0		2.08	2.5	5	J	-0.		2	2&
63	11	26	828/19	302	-81.6	-0.45	1005	128	21	0.59	1.17	1.50	4	J	-0.	-0		2.07	2.5	5	J	-0.		2	2&
63	11	26	829/29	305	-81.2	3.51	1005	129	28	0.62	1.15	1.50	4	D	-0.	-0		2.04	2.5	3	D	-0.		2	2&
63	11	26	831/49	310	-80.5	11.42	1007	131	41	0.70	1.09	1.50	4	D	-0.	-0		1.97	2.5	3	D	-0.		3	2&
63	11	26	832/24	311	-80.3	13.40	1008	131	43	0.73	1.08	1.50	4	D	-0.	-0		2.46	3.0	3	D	-0.		3	2&
63	11	26	832/41	312	-80.2	14.36	1008	131	45	0.74	1.07	1.50	4	D	-0.	-0		2.45	3.0	3	D	-0.		3	2&
63	11	26	832/59	313	-80.1	15.38	1008	131	46	0.75	1.06	1.50	4	D	-0.	-0		2.44	3.0	3	D	-0.		3	2&
63	11	26	833/16	313	-80.0	16.34	1008	131	47	0.76	1.05	1.50	4	D	-0.	-0		1.92	2.5	5	D	-0.		3	2&
63	11	26	833/51	315	-79.8	18.31	1009	131	50	0.78	1.09	1.55	2	A	-0.	-0		2.41	3.0	3	D	-0.		3	2&
63	11	26	834/ 9	316	-79.6	19.32	1009	131	51	0.79	1.08	1.55	2	A	-0.	-0		3.72	4.3	3	D	-0.		3	2&
63	11	26	834/26	316	-79.5	20.28	1010	131	52	0.80	1.08	1.55	2	A	-0.	-0		3.72	4.3	3	A	-0.		3	2&
63	11	26	834/44	317	-79.4	21.30	1010	131	53	0.82	1.07	1.55	2	D	-0.	-0		3.40	4.0	3	D	-0.		2	2&
63	11	26	835/ 1	318	-79.3	22.25	1011	131	54	0.83	1.06	1.55	2	D	-0.	-0		3.39	4.0	3	D	-0.		3	2&
63	11	26	836/33	322	-78.6	27.43	1013	131	60	0.88	0.94	1.48	1	A	3.8	2	D	3.65	4.3	2	D	-0.		3	2&
63	11	26	837/ 8	324	-78.4	29.39	1014	131	61	0.90	0.89	1.45	1	D	3.6	2	D	3.33	4.0	5	D	-0.		3	2&
63	11	26	837/33	325	-78.1	30.79	1014	130	63	0.91	0.83	1.40	1	A	-0.	-0		3.32	4.0	2	D	-0.		3	2&
63	11	26	837/51	326	-78.0	31.80	1015	130	64	0.92	0.70	1.30	1	A	2.2	2	B	2.19	2.9	1	B	-0.		3	2&
63	11	26	838/ 8	327	-77.8	32.75	1015	130	64	0.93	0.75	1.35	1	A	-0.	-0		1.65	2.4	5	A	-0.		3	2&
63	11	26	838/26	328	-77.7	33.76	1016	130	65	0.94	0.80	1.40	1	A	-0.	-0		1.75	2.5	5	D	-0.		2	2&
63	11	26	845/45	404	-70.4	57.96	1029	121	80	1.04	0.43	1.20	1	D	3.3	2	D	3.53	4.3	2	D	-0.		3	2&
63	11	26	846/ 2	406	-69.9	58.88	1030	121	80	1.04	0.35	1.15	2	D	-0.	-0		2.92	3.7	2	D	-0.		3	2&
63	11	26	846/20	409	-69.4	59.84	1030	120	81	1.04	0.51	1.25	1	A	-0.	-0		3.23	4.0	2	D	-0.		2	2&
63	11	26	846/37	412	-68.8	60.75	1031	120	81	1.04	0.51	1.25	2	G	2.9	1	G	2.72	3.5	2	G	-0.		2	2&
63	11	26	846/55	414	-68.1	61.71	1031	119	81	1.04	0.25	1.10	1	D	-0.	-0		1.67	2.5	2	D	-0.		2	2&
63	11	26	847/12	417	-67.5	62.61	1031	119	81	1.04	0.43	1.20	2	D	-0.	-0		1.99	2.8	1	D	-0.		2	2&
63	11	26	847/30	421	-66.7	63.56	1032	118	82	1.04	0.35	1.15	2	D	-0.	-0		1.67	2.5	2	D	-0.		2	2&
63	11	26	847/47	424	-66.0	64.45	1032	118	82	1.04	0.43	1.20	2	G	-0.	-0		1.99	2.8	1	D	-0.		2	2&
63	11	26	848/ 5	428	-65.1	65.39	1033	117	82	1.04	0.51	1.25	1	D	-0.	-0		1.89	2.7	2	D	-0.		2	2&
63	11	26	1024/16	328	-104.0	34.79	1016	130	63	0.93	1.14	1.70	2	D	-0.	-0		3.81	4.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	26	1024/34	329	-103.8	35.80	1017	130	64	0.94	1.13	1.70	2	D	-0.	-0		3.81	4.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	26	1024/51	330	-103.7	36.75	1018	129	65	0.95	1.02	1.60	2	D	-0.	-0		3.29	4.0	5	E	-0.		3	1&
63	11	26	1025/ 9	331	-103.5	37.75	1018	129	66	0.96	1.01	1.60	2	D	-0.	-0		3.28	4.0	5	E	-0.		3	1&
63	11	26	1025/26	332	-103.3	38.70	1019	129	66	0.97	0.95	1.55	2	D	-0.	-0		2.24	3.0	5	E	-0.		3	1&
63	11	26	1025/44	333	-103.1	39.70	1019	129	67	0.98	0.88	1.50	2	D	-0.	-0		3.27	4.0	5	E	-0.		3	1&
63	11	26	1026/ 1	335	-102.9	40.65	1020	128	68	0.99	0.88	1.50	2	D	-0.	-0		2.75	3.5	5	E	-0.		3	1&
63	11	26	1026/19	336	-102.7	41.65	1020	128	69	1.00	0.69	1.35	2	D	-0.	-0		2.74	3.5	5	E	-0.		3	1&
63	11	26	1026/36	337	-102.4	42.59	1021	128	70	1.00	0.86	1.50	4	D	-0.	-0		2.21	3.0	3	E	-0.		3	1&
63	11	26	1026/53	338	-102.2	43.53	1021	127	71	1.01	0.48	1.20	2	A	-0.	-0		1.78	2.6	2	D	-0.		3	1&
63	11	26	1027/12	339	-101.9	44.58	1022	127	71	1.02	0.39	1.15	2	D	-0.	-0		1.39	2.2	1	D	-0.		2	1&
63	11	26	1027/29	341	-101.7	45.52	1022	127	72	1.02	0.46	1.20	2	A	-0.	-0		1.10	2.0	5	D	-0.		3	1&
63	11	26	1027/47	342	-101.4	46.52	1023	126	73	1.03	0.59	1.30	4	D	-0.	-0		1.32	2.2	3	D	-0.		3	1&
63	11	26	1028/ 4	343	-101.1	47.46	1023	126	74	1.04	0.83	1.50	4	D	-0.	-0		1.09	2.0	5	D	-0.		3	1&
63	11	26	1028/22	345	-100.8	48.45	1024	126	74	1.04	0.44	1.20	2	D	-0.	-0		1.43	2.3	3	D	-0.		3	1&
63	11	26	1028/38	346	-100.6	49.33	1024	125	75	1.05	0.57	1.30	4	D	-0.	-0		1.48	2.3	2	D	-0.		3	1&
63	11	26	1028/57	348	-100.2	50.37	1025	125	76	1.05	0.34	1.15	2	D	-0.	-0		1.64	2.5	3	D	-0.		3	1&
63	11	26	1029/14	350	-99.9	51.30	1026	124	76	1.06	0.33	1.15	2	D	2.0	2	D	2.17	3.0	2	D	-0.		2	1&
63	11	26	1029/32	351	-99.5	52.29	1026	124	77	1.06	0.41	1.20	2	D	-0.	-0		3.20	4.0	2	D	-0.		3	1&
63	11	26	1029/49	353	-99.2	53.22	1027	124	78	1.06	0.41	1.20	2	D	-0.	-0		2.94	3.7	2	E	-0.		3	1&
63	11	26	1030/ 7	355	-98.8	54.20	1027	123	78	1.07	0.20	1.10	2	D	-0.	-0		3.20	4.0	3	E	-0.		3	1&
63	11	26	1030/24	357	-98.4	55.12	1028	123	79	1.07	0.19	1.10	2	D	-0.	-0		2.68	3.5	5	E	-0.		3	1&
63	11	26	1030/42	359	-97.9	56.10	1028	122	80	1.07	0.18	1.10	2	D	-0.	-0		2.94	3.7	2	E	-0.		3	1&
63	11	26	1030/59	401	-97.5	57.02	1029	122	80	1.07	0.18	1.10	2	D	-0.	-0		3.50	4.3	2	E	-0.		3	1&
63	11	26	1031/17	404	-96.9	57.99	1029	121	81	1.07	0.68	1.40	4	G	-0.	-0		2.68	3.5	5	H	-0.		3	1&
63	11	26	1031/34	406	-96.4	58.91	1030	121	81	1.07	0.17	1.10	2	D	-0.	-0		2.68	3.5	5	H	-0.		3	1&
63	11	26	1031/52	408	-95.9	59.87	1030	120	82	1.08	0.29	1.15	2	A	-0.	-0		2.68	3.5	5	E	-0.		3	1&
63	11	26	1032/10	411	-95.3	60.83	1031	120	82	1.08	0.39	1.20	2	D	-0.	-0		3.70	4.5	4	E	-0.		3	1&
63	11	26	1032/27	414	-94.6	61.74	1031	119	83	1.08	0.54	1.30	4	G	-0.	-0		1.62	2.5	1	D	-0.		2	1&
63	11	26	1032/45	417	-93.9	62.69	1032	119	83	1.08	0.39	1.20	3	G	-0.	-0		3.71	4.5	4	H	-0.		2	1&
63	11	26	1033/ 2	420	-93.2	63.59	1032	118	84	1.08	0.17	1.10	2	D	-0.	-0		1.84	2.7	5	G	-0.		2	1&
63	11	26	1033/20	424	-92.4	64.53	1032	118	84	1.07	0.54	1.30	4	G	-0.	-0		1.84	2.7	1	E	-0.		2	1&
63	11	26	1033/37	427	-91.6	65.42	1033	117	85	1.07	0.39	1.20	2	D	-0.	-0		2.69	3.5	2	D	-0.		3	1&

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	26	1034/12	435	-89.7	67.22	1034	116	85	1.07	0.30	1.15	2	D	-0.	-0		1.96	2.8	2	D	-0.		2	1&
63	11	26	1034/30	440	-88.7	68.14	1034	116	86	1.07	0.30	1.15	2	D	-0.	-0		2.17	3.0	2	D	-0.		3	1&
63	11	26	1034/47	445	-87.5	69.00	1035	115	86	1.07	0.40	1.20	2	G	-0.	-0		2.07	2.9	2	E	-0.		2	1&
63	11	26	1035/ 5	450	-86.2	69.89	1035	114	86	1.07	0.40	1.20	4	D	-0.	-0		1.75	2.6	2	D	-0.		2	1&
63	11	26	1035/22	456	-84.9	70.73	1035	114	86	1.06	0.20	1.10	2	D	2.4	2	D	1.97	2.8	2	D	-0.		2	1&
63	11	26	1035/40	502	-83.4	71.61	1036	113	87	1.06	0.56	1.30	4	D	-0.	-0		1.65	2.5	5	E	-0.		2	1&
63	11	26	1035/57	509	-81.8	72.42	1036	113	87	1.06	0.21	1.10	2	D	2.3	2	G	2.40	3.2	1	G	-0.		2	1&
63	11	26	1036/15	516	-80.0	73.26	1036	112	87	1.06	0.22	1.10	2	D	-0.	-0		1.66	2.5	5	D	-0.		2	1&
63	11	26	1036/50	534	-75.8	74.84	1037	111	86	1.05	0.42	1.20	4	D	2.4	2	E	2.20	3.0	2	E	-0.		2	1&
63	11	26	1037/ 7	543	-73.4	75.58	1037	110	86	1.05	0.24	1.10	1	D	2.4	2	D	2.20	3.0	1	D	-0.		2	1&
63	11	26	1037/25	555	-70.6	76.32	1038	110	86	1.05	0.24	1.10	2	D	2.5	2	D	2.31	3.1	2	D	-0.		2	1&
63	11	26	1037/42	607	-67.7	76.99	1038	109	86	1.04	0.	1.00	1	D	-0.	-0		2.52	3.3	2	D	-0.		2	1&
63	11	26	1038/ 0	621	-64.3	77.66	1038	109	86	1.04	0.10	1.05	1	D	2.3	2	D	2.22	3.0	2	D	-0.		2	1&
63	11	26	1038/18	636	-60.5	78.28	1039	108	85	1.04	0.44	1.20	4	D	-0.	-0		2.01	2.8	2	E	-0.		3	1&
63	11	26	1038/35	652	-56.6	78.82	1039	107	85	1.03	0.45	1.20	4	D	-0.	-0		2.01	2.8	2	G	-0.		2	1&
63	11	26	1038/53	711	-52.0	79.32	1039	107	85	1.03	0.72	1.40	4	D	-0.	-0		1.70	2.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	26	1039/10	730	-47.3	79.72	1039	106	85	1.03	0.45	1.20	4	D	-0.	-0		2.23	3.0	2	G	-0.		2	1&
63	11	26	1039/28	752	-41.9	80.07	1040	106	84	1.03	0.60	1.30	4	D	-0.	-0		2.23	3.0	2	D	-0.		2	1&
63	11	26	1039/45	814	-36.6	80.31	1040	105	84	1.02	0.46	1.20	4	D	-0.	-0		3.57	4.3	3	G	-0.		3	1&
63	11	26	1040/ 3	838	-30.6	80.47	1040	104	84	1.02	0.46	1.20	4	D	2.4	2	E	2.76	3.5	2	E	-0.		2	1&
63	11	26	1040/20	901	-24.9	80.52	1040	104	84	1.02	0.47	1.20	4	D	2.5	2	D	2.76	3.5	2	D	-0.		2	1&
63	11	26	1040/38	925	-18.8	80.47	1040	103	83	1.02	0.19	1.05	1	D	-0.	-0		2.76	3.5	2	E	-0.		2	1&
63	11	26	1040/55	948	-13.2	80.32	1041	102	83	1.01	0.40	1.15	2	G	-0.	-0		3.58	4.3	2	E	-0.		2	1&
63	11	26	1041/13	1011	-7.5	80.07	1041	102	83	1.01	0.68	1.35	2	D	-0.	-0		3.58	4.3	3	E	-0.		2	1&
63	11	26	1041/30	1032	-2.4	79.75	1041	101	83	1.01	0.55	1.25	2	D	3.7	2	D	3.59	4.3	2	D	-0.		2	1&
63	11	26	1041/48	1052	2.6	79.32	1041	101	82	1.01	0.41	1.15	2	D	3.8	2	D	3.79	4.5	2	D	-0.		2	1&
63	11	26	1042/ 5	1110	6.9	78.85	1041	100	82	1.00	0.41	1.15	2	D	-0.	-0		3.08	3.8	2	D	5.7	D	2	1&
63	11	26	1042/23	1127	11.1	78.29	1041	99	82	1.00	0.	1.00	1	D	2.7	2	H	2.77	3.5	4	H	5.5	D	2	1&
63	11	26	1042/41	1142	14.9	77.67	1042	99	81	1.00	0.49	1.20	4	D	2.0	2	D	2.05	2.8	2	D	3.5	D	2	1&
63	11	26	1042/58	1155	18.1	77.03	1042	98	81	1.00	0.49	1.20	4	D	-0.	-0		1.84	2.6	2	E	-0.		2	1&
63	11	26	1043/16	1208	21.2	76.33	1042	97	81	1.00	0.49	1.20	4	D	-0.	-0		1.73	2.5	2	D	-0.		2	1&
63	11	26	1043/33	1219	23.8	75.62	1042	97	80	1.00	0.07	1.00	2	D	-0.	-0		1.74	2.5	2	E	-0.		3	1&
63	11	26	1219/36	433	-116.8	66.79	1036	116	83	1.07	0.68	1.40	4	D	-0.	-0		2.48	3.3	2	D	-0.		3	1-
63	11	26	1219/54	437	-115.7	67.71	1037	116	83	1.07	0.19	1.10	1	D	2.6	1	G	2.48	3.3	3	G	-0.		2	1-
63	11	26	1220/11	442	-114.6	68.58	1037	115	84	1.07	0.19	1.10	1	D	2.0	2	D	2.17	3.0	2	D	-0.		2	1-
63	11	26	1220/29	447	-113.4	69.48	1037	115	84	1.07	0.	1.05	2	D	2.3	2	D	2.17	3.0	2	D	-0.		2	1-
63	11	26	1220/46	452	-112.1	70.32	1038	114	85	1.07	0.19	1.10	1	D	-0.	-0		1.96	2.8	1	D	-0.		2	1-
63	11	26	1221/ 4	458	-110.7	71.20	1038	114	85	1.07	0.19	1.10	2	D	-0.	-0		2.17	3.0	2	D	-0.		2	1-
63	11	26	1221/21	505	-109.1	72.02	1039	113	86	1.07	0.19	1.10	2	D	-0.	-0		2.18	3.0	3	E	-0.		2	1-
63	11	26	1221/39	512	-107.4	72.88	1039	113	86	1.07	0.19	1.10	2	D	-0.	-0		2.70	3.5	1	E	-0.		2	1-
63	11	26	1221/56	520	-105.5	73.66	1039	112	87	1.06	0.20	1.10	2	D	2.3	2	D	2.49	3.3	2	D	-0.		2	1-
63	11	26	1222/14	529	-103.4	74.48	1040	111	87	1.06	0.20	1.10	2	D	2.5	2	E	2.70	3.5	2	E	-0.		2	1-
63	11	26	1222/31	538	-101.1	75.22	1040	111	88	1.06	0.	1.05	1	D	2.5	2	D	2.71	3.5	2	D	-0.		2	1-
63	11	26	1222/49	549	-98.5	75.98	1040	110	88	1.06	0.56	1.30	4	D	-0.	-0		2.71	3.5	1	D	-0.		2	1-
63	11	26	1223/ 7	601	-95.6	76.71	1041	110	89	1.06	0.	1.05	1	D	-0.	-0		2.71	3.5	2	G	-0.		2	1-
63	11	26	1223/24	613	-92.5	77.36	1041	109	89	1.06	0.69	1.40	4	D	-0.	-0		2.71	3.5	2	D	-0.		2	1-
63	11	26	1223/42	628	-88.9	78.01	1041	108	88	1.05	0.	1.05	1	D	-0.	-0		2.72	3.5	2	G	-0.		2	1-
63	11	26	1223/59	644	-85.1	78.57	1041	108	88	1.05	0.42	1.20	4	D	-0.	-0		1.67	2.5	5	D	-0.		2	1-
63	11	26	1224/17	701	-80.7	79.10	1042	107	88	1.05	0.34	1.15	1	D	-0.	-0		2.72	3.5	2	G	-0.		2	1-
63	11	26	1224/34	720	-76.2	79.54	1042	107	87	1.04	0.07	1.05	1	D	-0.	-0		2.42	3.2	2	E	-0.		2	1-
63	11	26	1224/52	741	-71.0	79.92	1042	106	87	1.04	0.35	1.15	1	D	2.5	2	D	2.73	3.5	2	D	-0.		2	1-
63	11	26	1225/ 9	802	-65.7	80.21	1042	105	86	1.04	0.11	1.05	1	D	-0.	-0		2.74	3.5	2	D	-0.		2	1-
63	11	26	1225/27	826	-59.9	80.41	1042	105	86	1.04	0.27	1.10	2	D	2.6	2	D	2.74	3.5	2	D	-0.		2	1-
63	11	26	1225/45	850	-53.9	80.51	1043	104	85	1.03	0.	1.00	2	D	-0.	-0		2.43	3.2	2	D	-0.		2	1-
63	11	26	1226/ 2	913	-48.1	80.50	1043	103	85	1.03	0.59	1.30	4	D	-0.	-0		2.75	3.5	2	D	-0.		2	1-
63	11	26	1226/20	938	-42.1	80.40	1043	103	85	1.03	0.	1.00	1	D	2.3	2	D	2.54	3.3	2	D	-0.		3	1-
63	11	26	1226/37	1000	-36.6	80.20	1043	102	84	1.02	0.38	1.15	1	D	-0.	-0		2.55	3.3	2	D	-0.		3	1-
63	11	26	1226/55	1023	-31.1	79.90	1043	101	84	1.02	0.18	1.05	2	D	-0.	-0		2.76	3.5	2	D	-0.		2	1-
63	11	26	1227/12	1042	-26.2	79.53	1043	101	83	1.01	0.61	1.30	4	D	2.5	2	D	2.76	3.5	2	D	-0.		3	1-
63	11	26	1227/30	1102	-21.4	79.06	1044	100	83	1.01	0.20	1.05	1	D	-0.	-0		2.66	3.4	2	D	-0.		2	1-
63	11	26	1227/47	1119	-17.3	78.55	1044	100	82	1.01	0.55	1.25	1	D	-0.	-0		2.25	3.0	2	D	-0.		2	1-
63	11	26	1228/ 5	1135	-13.3	77.96	1044	99	82	1.00	0.62	1.30	2	D	-0.	-0		2.25	3.0	2	D	4.5	D	2	1-
63	11	26	1228/22	1149	-9.9	77.35	1044	98	82	1.00	0.49	1.20	2	D	-0.	-0		2.77	3.5	2	D	4.3	D	2	1-
63	11	26	1228/40	1202	-6.7	76.66	1044	98	81	1.00	0.34	1.10	2	D	-0.	-0		3.29	4.0	3	D	-0.		3	1-
63	11	26	1359/15	343	-154.1	47.85	1026	126	64	0.90	0.84	1.40	4	D	-0.	-0		1.81	2.5	5	D	-0.		2	1-
63	11	26	1359/33	344	-153.8	48.84	1027	126	65	0.91	0.59	1.20	2	D	-0.	-0		2.84	3.5	3	E	-0.		3	1-
63	11	26	1359/50	346	-153.5	49.78	1027	125	66	0.92	0.58	1.20	2	D	-0.	-0		2.83	3.5	3	E	-0.		2	1-
63	11	26	1400/ 8	348	-153.1	50.77	1028	125	66	0.92	0.51	1.15	2	D	-0.	-0		2.82	3.5	5	E	-0.		3	1-
63	11	26	1400/25	349	-152.8	51.70	1028	124	67	0.93	0.57	1.20	2	D	-0.	-0		1.78	2.5	5	E	-0.		3	1-
63	11	26	1400/43	351	-152.4	52.68	1029	124	68	0.94	0.56	1.20	2	D	-0.	-0		1.98	2.7	5	E	-0.		3	1-
63	11	26	1401/18	355	-151.7	54.59	1030	123	69	0.96	0.90	1.50	4	D	-0.	-0		1.21	2.0	5	D	-0.		3	1-
63	11	26	1401/35	357	-151.2	55.51	1030	123	70	0.97	0.90	1.50	4	D	-0.	-0		1.74	2.5	5	E	-0.		3	1-
63	11	26	1403/21	411	-148.1	61.21	1033	120	74	1.01	0.74	1.40	4	D	-0.	-0		1.81	2.6	5	E	-0.		3	1-
63	11	26	1403/38	414	-147.4	62.12	1034	119	75	1.01	0.48	1.20	4	D	2.5	3	E	2.07	2.8	3	E	-0.		3	1-
63	11	26	1403/56	417	-146.7	63.07	1034	119	76	1.02	0.47	1.20	4	D	2.5	3	E	2.22	3.0	5	E	-0.		3	1-
63	11	26	1404/13	420	-146.0	63.96	1035	118	76	1.02	0.29	1.10	2	D	-0.	-0		2.73	3.5	3	E	-0.		3	1-
63	11	26	1404/31	424	-145.2	64.90	1035	118	77	1.03	0.28	1.10	2	D	-0.	-0		2.73	3.5	5	E	-0.		3	1-
63	11	26	1404/48	428	-144.3	65.79	1036	117	78	1.03	0.72	1.40	4	D	-0.	-0		2.21	3.0	1	E	-0.		2	1-
63	11	26	1405/ 6	432	-143.4	66.72	1036	117	78	1.04	0.71	1.40	4	D	-0.	-0		1.94	2.7	1	E	-0.		3	1-
63	11	26	1405/23	436	-142.4	67.59	1037	116	79	1.04	0.26	1.10	2	D	-0.	-0		2.93	3.7	2	E	-0.		3	1-

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	26	1405/41	441	-141.3	68.50	1037	115	80	1.04	0.71	1.40	4	D	-0.	-0		1.93	2.7	2	D	-0.		3	1-
63	11	26	1405/58	446	-140.1	69.36	1037	115	80	1.05	0.24	1.10	2	D	-0.	-0		2.20	3.0	3	E	-0.		3	1-
63	11	26	1406/16	451	-138.8	70.25	1038	114	81	1.05	0.24	1.10	2	D	-0.	-0		1.66	2.5	5	D	-0.		3	1-
63	11	26	1406/33	457	-137.4	71.08	1038	114	82	1.05	0.57	1.30	4	D	2.3	3	E	2.19	3.0	1	E	-0.		2	1-
63	11	26	1406/51	504	-135.8	71.95	1039	113	82	1.05	0.23	1.10	2	D	-0.	-0		1.66	2.5	5	E	-0.		2	1-
63	11	26	1407/ 9	511	-134.0	72.81	1039	113	83	1.06	0.22	1.10	2	D	-0.	-0		1.66	2.5	3	E	-0.		2	1-
63	11	26	1407/26	519	-132.2	73.60	1039	112	84	1.06	0.56	1.30	4	D	-0.	-0		1.65	2.5	5	D	-0.		2	1-
63	11	26	1407/44	527	-130.1	74.41	1040	111	84	1.06	0.56	1.30	4	D	-0.	-0		1.65	2.5	3	E	-0.		2	1-
63	11	26	1408/ 1	537	-127.9	75.16	1040	111	85	1.06	0.56	1.30	4	D	-0.	-0		1.60	2.4	2	E	-0.		2	1-
63	11	26	1408/19	547	-125.3	75.92	1040	110	85	1.06	0.56	1.30	4	D	2.0	3	E	1.65	2.5	3	E	-0.		2	1-
63	11	26	1408/36	559	-122.5	76.61	1041	110	86	1.06	0.56	1.30	4	D	-0.	-0		1.76	2.6	3	D	-0.		2	1-
63	11	26	1408/54	612	-119.3	77.31	1041	109	87	1.06	0.56	1.30	4	D	-0.	-0		1.66	2.5	2	E	-0.		2	1-
63	11	26	1409/17	631	-114.7	78.13	1041	108	87	1.06	0.69	1.40	4	D	-0.	-0		1.55	2.4	1	D	-0.		2	1-
63	11	26	1409/34	646	-110.8	78.68	1041	108	88	1.06	0.69	1.40	4	D	-0.	-0		1.55	2.4	3	E	-0.		2	1-
63	11	26	1409/51	703	-106.6	79.17	1042	107	89	1.06	0.56	1.30	4	D	-0.	-0		1.66	2.5	2	E	-0.		2	1-
63	11	26	1410/ 9	723	-101.7	79.62	1042	106	89	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		2.72	3.5	4	D	5.7	D	2	1-
63	11	26	1410/26	743	-96.8	79.97	1042	106	89	1.05	0.57	1.30	4	D	-0.	-0		1.67	2.5	2	H	-0.		2	1-
63	11	26	1410/43	805	-91.5	80.24	1042	105	89	1.05	0.70	1.40	4	D	-0.	-0		1.67	2.5	5	G	-0.		2	1-
63	11	26	1411/ 1	829	-85.6	80.43	1043	105	88	1.05	0.57	1.30	4	D	-0.	-0		2.21	3.0	2	H	-0.		2	1-
63	11	26	1411/36	916	-73.8	80.50	1043	103	87	1.04	0.09	1.05	2	D	-0.	-0		3.65	4.4	2	H	-0.		2	1-
63	11	26	1411/53	939	-68.1	80.38	1043	103	87	1.04	0.10	1.05	1	D	-0.	-0		3.55	4.3	2	E	-0.		2	1-
63	11	26	1412/11	1003	-62.3	80.16	1043	102	86	1.04	0.12	1.05	1	D	-0.	-0		3.66	4.4	2	G	-0.		2	1-
63	11	26	1412/28	1024	-57.2	79.87	1043	101	86	1.03	0.13	1.05	1	D	-0.	-0		3.56	4.3	2	D	-0.		2	1-
63	11	26	1412/46	1045	-52.0	79.47	1043	101	85	1.03	0.28	1.10	2	D	-0.	-0		3.26	4.0	2	H	-0.		3	1-
63	11	26	1413/ 4	1104	-47.3	78.99	1044	100	84	1.03	0.38	1.15	2	D	-0.	-0		3.57	4.3	2	D	-0.		3	1-
63	11	26	1413/21	1120	-43.2	78.47	1044	99	84	1.02	0.38	1.15	2	D	-0.	-0		3.26	4.0	2	D	-0.		3	1-
63	11	26	1413/39	1136	-39.3	77.87	1044	99	83	1.02	0.39	1.15	2	D	-0.	-0		3.27	4.0	2	D	-0.		3	1-
63	11	26	1413/56	1150	-36.0	77.25	1044	98	83	1.01	0.54	1.25	1	D	-0.	-0		3.53	4.2	1	F	-0.		3	1-
63	11	26	1414/14	1203	-32.8	76.56	1044	98	82	1.01	0.74	1.40	1	D	-0.	-0		2.35	3.1	2	E	-0.		3	1-
63	11	26	1414/31	1214	-30.1	75.86	1044	97	82	1.01	0.80	1.45	1	D	-0.	-0		2.56	3.3	1	D	-0.		3	1-
63	11	26	1414/49	1225	-27.5	75.10	1044	96	81	1.00	0.49	1.20	2	D	-0.	-0		2.67	3.4	2	E	-0.		3	1-
63	11	26	1415/ 6	1234	-25.3	74.35	1044	96	81	1.00	0.81	1.45	1	D	3.9	2	D	4.00	4.7	2	D	-0.		3	1-
63	11	26	1415/24	1243	-23.2	73.53	1044	95	80	0.99	0.42	1.15	2	G	3.8	2	D	3.80	4.5	5	D	-0.		3	1-
63	11	26	1415/41	1250	-21.4	72.74	1044	94	80	0.99	0.35	1.10	2	D	-0.	-0		3.29	4.0	2	D	-0.		2	1-
63	11	26	1415/59	1257	-19.6	71.89	1044	94	79	0.98	0.26	1.05	2	D	-0.	-0		3.60	4.3	2	G	-0.		3	1-
63	11	26	1416/17	1304	-18.1	71.02	1044	93	79	0.98	0.44	1.15	2	D	3.3	2	D	3.30	4.0	2	D	-0.		2	1-
63	11	26	1416/34	1310	-16.7	70.19	1044	92	78	0.98	0.37	1.10	1	D	3.8	2	D	3.71	4.4	2	D	-0.		2	1-
63	11	26	1416/52	1315	-15.4	69.30	1044	92	78	0.97	0.45	1.15	1	D	3.5	2	D	3.61	4.3	1	D	-0.		2	1-
63	11	26	1417/ 9	1320	-14.2	68.44	1044	91	77	0.97	0.46	1.15	1	D	-0.	-0		3.62	4.3	3	E	-0.		2	1-
63	11	26	1417/27	1325	-13.1	67.53	1044	90	77	0.96	0.47	1.15	1	D	-0.	-0		3.82	4.5	5	E	-0.		2	1-
63	11	26	1417/44	1329	-12.1	66.66	1044	90	76	0.96	0.54	1.20	1	D	4.3	2	D	4.13	4.8	2	D	-0.		3	1-
63	11	26	1418/ 3	1333	-11.1	65.68	1043	89	76	0.95	0.48	1.15	2	D	5.3	1	D	4.94	5.6	2	D	-0.		3	1-
63	11	26	1418/19	1337	-10.4	64.85	1043	88	75	0.95	0.55	1.20	2	D	-0.	-0		1.57	2.3	5	D	-0.		3	1-
63	11	26	1419/15	1347	-8.0	61.91	1043	86	73	0.93	0.57	1.20	1	D	5.4	1	E	5.16	5.8	1	E	-0.		2	1-
63	11	26	1419/33	1350	-7.3	60.95	1043	86	73	0.92	0.57	1.20	1	D	5.4	1	E	5.16	5.8	2	E	-0.		2	1-
63	11	26	1419/51	1353	-6.7	60.00	1043	85	72	0.92	0.58	1.20	1	D	5.4	2	A	5.16	5.8	2	A	-0.		3	1-
63	11	26	1420/ 8	1355	-6.2	59.09	1042	84	72	0.91	0.65	1.25	1	D	5.4	1	E	5.17	5.8	2	E	-0.		3	1-
63	11	26	1420/26	1358	-5.6	58.12	1042	84	71	0.91	0.59	1.20	1	A	-0.	-0		4.87	5.5	5	B	-0.		3	1-
63	11	26	1420/43	1400	-5.1	57.21	1042	83	70	0.90	0.60	1.20	1	D	5.5	2	A	5.28	5.9	2	A	-0.		3	1-
63	11	26	1421/ 1	1402	-4.7	56.24	1042	82	70	0.90	0.60	1.20	1	A	-0.	-0		5.08	5.7	5	A	-0.		3	1-
63	11	26	1421/18	1404	-4.2	55.32	1041	82	69	0.89	0.61	1.20	1	D	-0.	-0		5.38	6.0	2	A	-0.		3	1-
63	11	26	1421/36	1406	-3.8	54.34	1041	81	68	0.89	0.61	1.20	1	D	-0.	-0		5.39	6.0	2	D	-0.		3	1-
63	11	26	1421/54	1408	-3.4	53.36	1041	80	68	0.88	0.62	1.20	1	D	-0.	-0		5.19	5.8	5	A	-0.		3	1-
63	11	26	1422/11	1410	-3.0	52.44	1041	80	67	0.87	0.63	1.20	1	D	5.9	2	D	5.39	6.0	5	D	-0.		3	1-
63	11	26	1422/29	1412	-2.7	51.46	1040	79	66	0.87	0.63	1.20	2	D	5.8	2	D	5.40	6.0	5	D	-0.		3	1-
63	11	26	1422/46	1413	-2.3	50.53	1040	78	65	0.86	0.70	1.25	1	D	5.9	2	A	5.40	6.0	5	A	-0.		3	1-
63	11	26	1423/ 4	1415	-2.0	49.55	1040	78	64	0.85	0.70	1.25	1	A	-0.	-0		5.20	5.8	2	A	-0.		3	1-
63	11	26	1423/21	1417	-1.7	48.61	1040	77	64	0.85	0.71	1.25	1	A	-0.	-0		5.41	6.0	2	A	-0.		3	1-
63	11	26	1423/39	1418	-1.4	47.63	1039	76	63	0.84	0.99	1.50	4	A	-0.	-0		5.21	5.8	5	D	-0.		3	1-
63	11	26	1423/56	1419	-1.1	46.69	1039	76	62	0.83	0.72	1.25	1	A	6.0	2	D	5.42	6.0	5	D	-0.		3	1-
63	11	26	1424/14	1421	-0.9	45.70	1039	75	61	0.83	0.73	1.25	1	A	-0.	-0		5.42	6.0	5	D	-0.		3	1-
63	11	26	1424/31	1422	-0.6	44.76	1038	75	60	0.82	1.01	1.50	4	D	-0.	-0		4.92	5.5	5	D	-0.		3	1-
63	11	26	1424/49	1423	-0.4	43.77	1038	74	59	0.81	0.80	1.30	1	D	-0.	-0		6.24	6.8	2	D	-0.		3	1-
63	11	26	1425/ 6	1425	-0.1	42.83	1038	73	58	0.81	0.75	1.25	1	D	-0.	-0		5.94	6.5	5	D	-0.		3	1-
63	11	26	1425/24	1426	0.1	41.84	1038	73	57	0.80	0.86	1.35	1	D	-0.	-0		4.94	5.5	5	D	-0.		3	1-
63	11	26	1425/41	1427	0.3	40.90	1037	72	56	0.79	0.81	1.30	1	D	5.8	2	D	5.45	6.0	5	D	-0.		3	1-
63	11	26	1425/59	1428	0.5	39.90	1037	71	55	0.78	0.82	1.30	1	D	5.5	2	F	5.25	5.8	2	F	-0.		3	1-
63	11	26	1426/17	1429	0.7	38.90	1037	71	54	0.77	0.88	1.35	1	A	-0.	-0		5.46	6.0	5	E	-0.		3	1-
63	11	26	1426/34	1430	0.9	37.96	1036	70	53	0.77	0.89	1.35	1	D	-0.	-0		5.46	6.0	5	B	-0.		3	1-
63	11	26	1426/52	1431	1.1	36.96	1036	70	52	0.76	0.89	1.35	1	D	-0.	-0		5.47	6.0	5	A	-0.		3	1-
63	11	26	1427/ 9	1432	1.3	36.02	1036	69	50	0.75	0.95	1.40	1	D	-0.	-0		5.88	6.4	5	A	-0.		3	1-
63	11	26	1427/27	1433	1.5	35.02	1035	68	49	0.74	0.96	1.40	1	D	-0.	-0		5.48	6.0	5	A	-0.		3	1-
63	11	26	1427/44	1434	1.6	34.07	1035	68	48	0.73	0.97	1.40	1	D	6.5	2	A	6.39	6.9	2	A	-0.		3	1-
63	11	26	1428/ 2	1435	1.8	33.07	1035	67	47	0.72	0.92	1.35	1	D	-0.	-0		5.49	6.0	5	A	-0.		3	1-
63	11	26	1428/19	1436	1.9	32.12	1034	67	45	0.72	0.93	1.35	2	D	-0.	-0		6.40	6.9	5	A	-0.		3	1-
63	11	26	1428/37	1437	2.1	31.12	1034	66	44	0.71	0.93	1.35	2	D	-0.	-0		2.99	3.5	5	A	-0.		3	1-
63	11	26	1548/16	405	-175.8	59.27	1032	121	70	0.96	0.90	1.50	4	D	-0.	-0		1.92	2.6	3	E	-0.		2	0
63	11	26	1548/34	408	-175.2	60.23	1033	120	71	0.96	0.90	1.50	4	D	-0.	-0		1.21	2.0	5	E	-0.		2	0
63	11	26	1548/51	410	-174.6	61.14	1033	120	71	0.97	0.89	1.50	4	D	-0.	-0		1.75	2.5	5	E	-0.		3	0
63	11	26	1550/19	427	-170.9	65.76	1036	117	75	1.00	0.62	1.30	4	D	-0.	-0		1.16	2.0	5	E	-0.		3	0

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	26	1550/36	431	-170.0	66.64	1036	117	76	1.01	0.62	1.30	4	A	-0.	-0		2.24	3.0	3	D	-0.		3	0
63	11	26	1550/54	435	-168.9	67.56	1037	116	76	1.01	0.61	1.30	4	A	-0.	-0		1.15	2.0	5	E	-0.		3	0
63	11	26	1551/11	440	-167.9	68.43	1037	116	77	1.02	0.61	1.30	4	D	-0.	-0		1.70	2.5	5	D	-0.		3	0
63	11	26	1551/29	445	-166.7	69.33	1037	115	78	1.02	0.60	1.30	4	D	-0.	-0		1.91	2.7	5	D	-0.		2	0
63	11	26	1551/47	450	-165.3	70.23	1038	114	78	1.03	0.72	1.40	4	D	-0.	-0		1.69	2.5	5	D	-0.		3	0
63	11	26	1552/ 4	456	-164.0	71.06	1038	114	79	1.03	0.72	1.40	4	D	-0.	-0		2.58	3.3	2	D	-0.		3	0
63	11	26	1552/22	503	-162.4	71.93	1039	113	80	1.03	0.72	1.40	4	D	-0.	-0		1.12	2.0	5	D	-0.		3	0
63	11	26	1552/39	510	-160.7	72.74	1039	113	80	1.04	0.58	1.30	4	D	-0.	-0		1.89	2.7	5	E	-0.		3	0
63	11	26	1552/57	518	-158.8	73.57	1039	112	81	1.04	0.71	1.40	4	D	-0.	-0		1.78	2.6	5	D	-0.		2	0
63	11	26	1553/14	526	-156.8	74.34	1040	112	82	1.04	0.25	1.10	2	D	-0.	-0		2.20	3.0	3	E	-0.		2	0
63	11	26	1553/32	536	-154.5	75.14	1040	111	82	1.05	0.24	1.10	2	D	-0.	-0		1.67	2.5	5	E	-0.		2	0
63	11	26	1553/49	546	-152.0	75.86	1040	110	83	1.05	0.24	1.10	2	D	2.5	3	D	2.41	3.2	3	D	-0.		3	0
63	11	26	1554/ 7	558	-149.1	76.59	1041	110	83	1.05	0.24	1.10	2	D	-0.	-0		1.67	2.5	3	E	-0.		2	0
63	11	26	1554/24	610	-146.1	77.25	1041	109	84	1.05	0.23	1.10	2	D	-0.	-0		1.66	2.5	5	D	-0.		2	0
63	11	26	1554/42	624	-142.6	77.90	1041	109	85	1.05	0.70	1.40	4	D	-0.	-0		1.66	2.5	4	D	-0.		2	0
63	11	26	1555/ 0	641	-138.6	78.50	1041	108	85	1.05	0.23	1.10	3	D	-0.	-0		1.10	2.0	5	E	-0.		3	0
63	11	26	1555/17	657	-134.5	79.02	1042	107	86	1.05	0.23	1.10	3	D	-0.	-0		2.20	3.0	3	E	-0.		2	0
63	11	26	1555/35	716	-129.8	79.49	1042	107	86	1.05	0.70	1.40	4	D	-0.	-0		1.66	2.5	5	E	-0.		3	0
63	11	26	1555/52	736	-124.9	79.87	1042	106	87	1.05	0.70	1.40	4	D	-0.	-0		1.66	2.5	3	E	-0.		2	0
63	11	26	1556/10	759	-119.4	80.18	1042	105	88	1.05	0.70	1.40	4	D	-0.	-0		1.66	2.5	5	D	-0.		2	0
63	11	26	1556/27	821	-113.9	80.38	1042	105	88	1.05	0.70	1.40	4	D	-0.	-0		1.67	2.5	3	E	-0.		2	0
63	11	26	1556/45	845	-107.9	80.50	1043	104	89	1.05	0.70	1.40	4	D	-0.	-0		1.67	2.5	3	D	-0.		2	0
63	11	26	1557/ 2	908	-102.2	80.51	1043	104	89	1.05	0.57	1.30	4	G	-0.	-0		1.67	2.5	3	D	-0.		2	0
63	11	26	1557/20	933	-96.1	80.42	1043	103	89	1.05	0.70	1.40	4	D	-0.	-0		1.67	2.5	3	D	-0.		2	0
63	11	26	1557/37	955	-90.6	80.24	1043	102	89	1.05	0.70	1.40	4	D	-0.	-0		1.34	2.2	1	E	-0.		2	0
63	11	26	1559/17	1141	-64.5	77.64	1044	99	86	1.04	0.26	1.10	2	D	2.5	3	E	2.53	3.3	1	E	-0.		3	0
63	11	26	1559/57	1210	-57.5	76.09	1044	97	85	1.03	0.27	1.10	2	D	-0.	-0		2.22	3.0	5	D	-0.		3	0
63	11	26	1600/14	1221	-54.9	75.38	1044	96	84	1.03	0.45	1.20	1	D	-0.	-0		2.95	3.7	2	D	-0.		2	0
63	11	26	1600/32	1230	-52.5	74.59	1044	96	84	1.03	0.46	1.20	2	D	-0.	-0		2.85	3.6	2	D	-0.		2	0
63	11	26	1600/49	1239	-50.4	73.83	1044	95	83	1.02	0.46	1.20	2	G	-0.	-0		3.26	4.0	1	G	-0.		3	0
63	11	26	1601/ 6	1247	-48.6	73.05	1044	95	83	1.02	0.79	1.45	1	D	-0.	-0		4.68	5.4	2	E	-0.		3	0
63	11	26	1601/24	1254	-46.8	72.20	1044	94	82	1.02	0.97	1.60	1	D	5.4	2	D	4.99	5.7	2	D	-0.		3	0
63	11	26	1601/41	1301	-45.2	71.38	1044	93	82	1.01	0.86	1.50	1	D	-0.	-0		4.89	5.6	2	D	-0.		3	0
63	11	26	1601/59	1307	-43.7	70.51	1044	93	81	1.01	0.80	1.45	1	D	-0.	-0		4.79	5.5	2	D	-0.		3	0
63	11	26	1602/17	1313	-42.4	69.62	1044	92	81	1.00	0.48	1.20	2	D	-0.	-0		3.58	4.3	2	D	-0.		3	0
63	11	26	1602/34	1318	-41.2	68.77	1044	91	80	1.00	0.75	1.40	1	D	-0.	-0		3.79	4.5	2	E	-0.		3	0
63	11	26	1602/51	1322	-40.1	67.91	1044	91	80	1.00	0.69	1.35	1	D	4.2	2	G	3.99	4.7	2	G	-0.		3	0
63	11	26	1603/ 9	1327	-39.0	66.99	1044	90	79	0.99	0.63	1.30	1	D	-0.	-0		3.79	4.5	3	E	-0.		3	0
63	11	26	1603/27	1331	-38.0	66.07	1044	89	78	0.99	0.57	1.25	2	D	-0.	-0		4.81	5.5	5	E	-0.		2	0
63	11	26	1603/46	1335	-37.1	65.08	1043	88	78	0.98	0.58	1.25	3	G	-0.	-0		3.80	4.5	3	E	-0.		3	0
63	11	26	1604/ 3	1339	-36.3	64.20	1043	88	77	0.98	0.52	1.20	3	G	4.8	3	E	4.92	5.6	3	E	-0.		3	0
63	11	26	1604/38	1345	-34.8	62.36	1043	87	76	0.97	0.66	1.30	3	G	-0.	-0		5.02	5.7	3	E	-0.		3	0
63	11	26	1604/56	1348	-34.2	61.40	1043	86	76	0.96	0.66	1.30	3	G	5.1	2	E	4.98	5.6	2	E	-0.		2	0
63	11	26	1605/13	1351	-33.6	60.50	1043	85	75	0.96	0.67	1.30	3	G	5.1	2	E	4.98	5.6	2	E	-0.		3	0
63	11	26	1605/31	1354	-33.0	59.54	1042	85	75	0.95	0.67	1.30	2	D	-0.	-0		4.83	5.5	5	E	-0.		3	0
63	11	26	1605/48	1356	-32.4	58.63	1042	84	74	0.95	0.68	1.30	2	D	5.3	2	E	5.24	5.9	1	E	-0.		2	0
63	11	26	1606/ 6	1358	-31.9	57.66	1042	83	73	0.94	0.68	1.30	2	D	5.1	3	E	5.19	5.8	3	E	-0.		3	0
63	11	26	1606/23	1401	-31.4	56.75	1042	83	73	0.94	0.69	1.30	2	D	-0.	-0		4.84	5.5	5	E	-0.		3	0
63	11	26	1606/41	1403	-31.0	55.78	1042	82	72	0.93	0.69	1.30	2	D	5.5	3	D	5.60	6.2	3	E	-0.		3	0
63	11	26	1606/58	1405	-30.6	54.86	1041	81	72	0.93	0.70	1.30	2	D	5.1	1	E	5.15	5.8	2	E	-0.		2	0
63	11	26	1607/16	1407	-30.1	53.88	1041	81	71	0.92	0.70	1.30	2	A	5.3	1	D	5.21	5.8	2	D	-0.		2	0
63	11	26	1607/34	1409	-29.7	52.90	1041	80	70	0.91	0.65	1.25	2	A	-0.	-0		4.86	5.5	5	F	-0.		2	0
63	11	26	1607/51	1410	-29.4	51.98	1041	79	70	0.91	0.59	1.20	2	A	-0.	-0		4.87	5.5	5	E	-0.		3	0
63	11	26	1608/ 9	1412	-29.0	50.99	1040	79	69	0.90	0.60	1.20	2	A	-0.	-0		4.87	5.5	5	E	-0.		3	0
63	11	26	1608/26	1414	-28.7	50.06	1040	78	68	0.89	0.61	1.20	2	A	-0.	-0		5.38	6.0	3	D	-0.		2	0
63	11	26	1608/44	1415	-28.4	49.08	1040	77	67	0.89	0.61	1.20	2	A	5.7	2	D	5.78	6.4	1	D	-0.		2	0
63	11	26	1609/ 1	1417	-28.1	48.15	1040	77	67	0.88	0.62	1.20	2	A	-0.	-0		1.62	2.3	5	D	-0.		3	0
63	11	26	1609/19	1418	-27.8	47.16	1039	76	66	0.87	0.63	1.20	2	A	5.7	2	D	5.89	6.5	2	D	-0.		2	0
63	11	26	1609/44	1420	-27.4	45.78	1039	75	65	0.86	0.64	1.20	2	A	-0.	-0		5.10	5.7	5	D	-0.		2	0
63	11	26	1610/ 2	1421	-27.1	44.79	1039	75	64	0.86	0.64	1.20	2	A	-0.	-0		6.41	7.0	3	D	-0.		3	0
63	11	26	1610/19	1423	-26.9	43.85	1038	74	63	0.85	0.65	1.20	2	A	6.5	1	D	6.41	7.0	1	D	-0.		2	0
63	11	26	1610/37	1424	-26.7	42.86	1038	73	62	0.84	0.66	1.20	2	A	6.5	2	D	6.42	7.0	2	D	-0.		2	0
63	11	26	1610/54	1425	-26.4	41.92	1038	73	61	0.83	0.66	1.20	2	A	6.5	2	D	6.42	7.0	2	D	-0.		3	0
63	11	26	1611/12	1426	-26.2	40.93	1037	72	60	0.82	0.67	1.20	2	A	-0.	-0		6.43	7.0	2	D	-0.		2	0
63	11	26	1611/29	1427	-26.0	39.98	1037	71	60	0.82	0.68	1.20	2	A	6.0	2	D	5.93	6.5	3	D	-0.		3	0
63	11	26	1611/47	1429	-25.8	38.99	1037	71	59	0.81	0.69	1.20	2	A	6.0	1	D	6.04	6.6	2	D	-0.		2	0
63	11	26	1612/ 4	1430	-25.6	38.04	1036	70	58	0.80	0.81	1.30	2	D	6.0	1	D	6.04	6.6	2	D	-0.		3	0
63	11	26	1612/22	1431	-25.4	37.05	1036	70	57	0.79	0.81	1.30	2	D	6.0	2	D	5.90	6.4	1	D	-0.		3	0
63	11	26	1612/40	1432	-25.2	36.05	1036	69	56	0.78	0.82	1.30	2	D	5.8	1	F	5.86	6.4	2	F	-0.		2	0
63	11	26	1612/57	1433	-25.1	35.10	1035	68	55	0.77	0.83	1.30	2	A	-0.	-0		4.96	5.5	5	D	-0.		3	0
63	11	26	1613/15	1434	-24.9	34.10	1035	68	54	0.76	0.83	1.30	2	A	6.1	2	E	6.17	6.7	2	E	-0.		2	0
63	11	26	1613/32	1435	-24.7	33.15	1035	67	52	0.76	0.84	1.30	2	A	-0.	-0		6.48	7.0	2	D	-0.		3	0
63	11	26	1613/50	1436	-24.6	32.15	1034	67	51	0.75	0.96	1.40	3	D	6.0	1	D	6.28	6.8	1	D	-0.		2	0
63	11	26	1614/ 7	1436	-24.4	31.20	1034	66	50	0.74	0.96	1.40	2	D	6.0	1	F	6.04	6.5	1	F	-0.		2	0
63	11	26	1614/25	1437	-24.3	30.20	1034	65	49	0.73	0.97	1.40	2	D	-0.	-0		6.50	7.0	5	D	-0.		3	0
63	11	26	1614/42	1438	-24.1	29.25	1033	65	48	0.72	0.98	1.40	3	D	7.0	2	D	7.00	7.5	1	D	-0.		2	0
63	11	26	1615/ 0	1439	-24.0	28.25	1033	64	47	0.71	0.88	1.30	2	D	-0.	-0		7.01	7.5	5	D	-0.		2	0
63	11	26	1750/25	1347	-60.8	61.54	1043	86	80	1.02	0.85	1.50	3	D	5.5	3	E	4.97	5.7	5	E	-0.		3	0
63	11	26	1750/43	1350	-60.1	60.58	1043	85	79	1.02	0.60	1.30	3	G	-0.	-0		5.28	6.0	3	E	-0.		3	0
63	11	26	1751/ 7	1354	-59.3	59.30	1042	84	79	1.02	0.85	1.50	3	D	5.5	3	E	5.48	6.2	3	D	-0.		2	0

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	26	1751/25	1356	-58.8	58.34	1042	84	78	1.01	0.85	1.50	3	D	-0.	-0		5.28	6.0	5	E	-0.		3	0
63	11	26	1751/42	1358	-58.3	57.42	1042	83	78	1.01	0.86	1.50	3	D	-0.	-0		5.79	6.5	5	E	-0.		2	0
63	11	26	1752/ 0	1401	-57.8	56.45	1042	82	77	1.01	0.86	1.50	3	D	-0.	-0		5.79	6.5	5	E	-0.		2	0
63	11	26	1752/17	1403	-57.4	55.53	1042	82	77	1.00	0.87	1.50	3	D	-0.	-0		5.79	6.5	5	E	-0.		2	0
63	11	26	1752/35	1405	-56.9	54.56	1041	81	76	1.00	0.87	1.50	2	D	5.7	1	E	5.80	6.5	5	E	-0.		2	0
63	11	26	1752/53	1407	-56.5	53.58	1041	80	75	0.99	0.76	1.40	2	D	5.7	1	E	5.90	6.6	3	E	-0.		2	0
63	11	26	1753/10	1408	-56.2	52.66	1041	80	75	0.99	0.76	1.40	2	D	5.7	2	E	6.00	6.7	3	E	-0.		2	0
63	11	26	1753/28	1410	-55.8	51.68	1041	79	74	0.98	0.76	1.40	2	D	6.0	1	E	5.91	6.6	2	E	-0.		2	0
63	11	26	1753/45	1412	-55.5	50.75	1040	78	74	0.98	0.65	1.30	2	D	6.0	1	E	5.91	6.6	2	E	-0.		2	0
63	11	26	1754/ 3	1414	-55.1	49.76	1040	78	73	0.97	0.65	1.30	2	D	6.0	2	E	5.81	6.5	5	E	-0.		2	0
63	11	26	1754/20	1415	-54.8	48.83	1040	77	72	0.97	0.84	1.45	2	D	6.5	3	E	6.82	7.5	3	E	-0.		2	0
63	11	26	1754/38	1417	-54.5	47.84	1039	76	72	0.96	0.90	1.50	2	D	6.5	2	E	6.62	7.3	2	E	-0.		2	0
63	11	26	1754/55	1418	-54.2	46.91	1039	76	71	0.96	0.90	1.50	3	F	6.5	2	D	6.43	7.1	1	D	-0.		2	0
63	11	26	1755/13	1419	-54.0	45.92	1039	75	71	0.95	0.91	1.50	3	F	6.8	2	E	6.63	7.3	2	E	-0.		2	0
63	11	26	1755/30	1421	-53.7	44.98	1039	75	70	0.94	0.80	1.40	2	D	6.8	2	E	6.64	7.3	2	E	-0.		2	0
63	11	26	1755/48	1422	-53.5	43.99	1038	74	69	0.94	0.81	1.40	2	D	-0.	-0		6.34	7.0	5	D	-0.		3	0
63	11	26	1756/ 6	1423	-53.2	43.00	1038	73	69	0.93	0.81	1.40	2	D	6.5	1	D	6.85	7.5	2	D	-0.		2	0
63	11	26	1756/23	1424	-53.0	42.06	1038	73	68	0.92	0.82	1.40	2	D	6.4	2	D	6.35	7.0	2	D	-0.		3	0
63	11	26	1756/41	1426	-52.8	41.06	1037	72	67	0.91	0.82	1.40	2	D	-0.	-0		6.35	7.0	5	D	-0.		2	0
63	11	26	1757/16	1428	-52.4	39.12	1037	71	66	0.90	0.84	1.40	2	D	6.5	1	D	6.97	7.6	2	D	-0.		2	0
63	11	26	1757/33	1429	-52.2	38.18	1036	70	65	0.89	0.84	1.40	2	D	6.5	1	D	6.62	7.2	1	D	-0.		2	0
63	11	26	1757/51	1430	-52.0	37.18	1036	70	64	0.88	0.85	1.40	2	D	6.4	2	D	6.48	7.1	3	D	-0.		2	0
63	11	26	1758/ 8	1431	-51.8	36.24	1036	69	63	0.88	0.86	1.40	2	A	6.4	1	F	6.48	7.1	2	F	-0.		2	0
63	11	26	1758/26	1432	-51.6	35.24	1035	68	62	0.87	0.86	1.40	3	D	6.4	1	F	6.49	7.1	2	F	-0.		2	0
63	11	26	1758/44	1433	-51.5	34.24	1035	68	62	0.86	0.87	1.40	3	D	6.4	1	F	6.55	7.1	1	D	-0.		1	0
63	11	26	1759/ 1	1434	-51.3	33.29	1035	67	61	0.85	0.88	1.40	2	D	6.5	1	D	6.50	7.1	2	D	-0.		1	0
63	11	26	1759/19	1435	-51.1	32.29	1034	67	60	0.84	0.88	1.40	2	D	6.2	1	D	6.41	7.0	1	D	-0.		1	0
63	11	26	1759/36	1436	-51.0	31.34	1034	66	59	0.83	0.78	1.30	2	D	-0.	-0		2.88	3.5	5	D	-0.		3	0
63	11	26	1823/37	1544	-40.0	-49.30	1031	54	-50	0.58	1.07	1.40	1	D	7.3	1	A	7.13	7.5	2	A	-0.		1	0
63	11	26	1824/ 9	1547	-39.4	-51.06	1031	55	-52	0.60	1.06	1.40	2	D	-0.	-0		4.61	5.0	5	A	-0.		3	0
63	11	26	1824/27	1548	-39.0	-52.05	1032	55	-52	0.61	1.05	1.40	1	D	6.8	1	A	6.71	7.1	1	A	-0.		1	0
63	11	26	1824/44	1550	-38.7	-52.98	1032	56	-53	0.62	1.00	1.35	1	D	6.6	1	A	6.60	7.0	1	A	-0.		3	0
63	11	26	1825/ 2	1552	-38.3	-53.96	1032	56	-54	0.62	0.94	1.30	2	D	-0.	-0		6.09	6.5	5	A	-0.		2	0
63	11	26	1825/37	1556	-37.4	-55.86	1032	57	-55	0.64	0.92	1.30	2	D	6.2	1	A	6.08	6.5	1	A	-0.		2	0
63	11	26	1825/54	1558	-37.0	-56.78	1032	58	-56	0.65	0.92	1.30	2	D	6.0	2	A	5.87	6.3	1	A	-0.		2	0
63	11	26	1826/12	1600	-36.5	-57.75	1032	58	-56	0.66	0.91	1.30	2	D	5.8	1	A	5.91	6.3	1	A	-0.		2	0
63	11	26	1826/30	1603	-35.9	-58.72	1033	59	-57	0.67	0.90	1.30	2	D	5.8	2	A	5.76	6.2	2	A	-0.		2	0
63	11	26	1826/46	1605	-35.4	-59.58	1033	59	-57	0.68	0.90	1.30	2	D	5.5	2	A	5.25	5.7	2	A	-0.		2	0
63	11	26	1827/ 5	1608	-34.8	-60.60	1033	60	-58	0.69	0.89	1.30	2	D	5.4	1	A	5.34	5.8	1	A	-0.		2	0
63	11	26	1827/22	1611	-34.2	-61.51	1033	60	-59	0.70	0.88	1.30	2	D	5.4	1	A	5.13	5.6	1	A	-0.		2	0
63	11	26	1827/40	1614	-33.5	-62.46	1033	61	-59	0.72	0.93	1.35	2	D	5.2	1	A	5.12	5.6	1	A	-0.		2	0
63	11	26	1827/57	1617	-32.8	-63.36	1033	61	-60	0.73	0.86	1.30	2	D	5.0	2	A	5.01	5.5	1	A	-0.		2	0
63	11	26	1828/15	1620	-32.0	-64.31	1033	62	-60	0.74	0.96	1.40	1	D	-0.	-0		5.00	5.5	1	A	-0.		2	0
63	11	26	1828/32	1624	-31.2	-65.20	1033	62	-61	0.75	0.96	1.40	1	D	5.0	2	A	4.99	5.5	1	A	-0.		2	0
63	11	26	1828/50	1628	-30.3	-66.13	1033	63	-62	0.76	0.95	1.40	1	D	4.9	2	A	4.98	5.5	1	A	-0.		2	0
63	11	26	1829/ 8	1632	-29.3	-67.06	1033	63	-62	0.77	0.94	1.40	1	D	4.8	2	A	4.98	5.5	2	A	-0.		3	0
63	11	26	1829/25	1636	-28.3	-67.93	1033	64	-63	0.78	0.88	1.35	2	D	5.2	1	A	5.12	5.6	1	A	-0.		2	0
63	11	26	1829/43	1641	-27.1	-68.84	1034	65	-63	0.79	0.98	1.45	2	D	5.3	2	A	5.16	5.7	1	A	-0.		2	0
63	11	26	1830/ 0	1646	-26.0	-69.70	1034	65	-64	0.80	0.86	1.35	2	D	5.3	1	B	5.30	5.8	1	B	-0.		2	0
63	11	26	1830/18	1652	-24.6	-70.59	1034	66	-64	0.81	0.91	1.40	2	D	5.3	1	A	5.24	5.8	1	A	-0.		2	0
63	11	26	1830/35	1658	-23.1	-71.42	1034	66	-65	0.82	0.90	1.40	1	D	5.4	1	E	5.33	5.9	1	E	-0.		2	0
63	11	27	47/16	1155	166.9	76.83	1044	98	82	1.04	0.26	1.10	3	D	-0.	-0		2.72	3.5	5	E	-0.		2	0
63	11	27	47/34	1207	169.8	76.11	1044	97	81	1.04	0.26	1.10	3	D	-0.	-0		3.44	4.2	3	E	-0.		2	0
63	11	27	47/51	1217	172.4	75.39	1044	97	81	1.04	0.59	1.30	4	D	-0.	-0		2.73	3.5	5	E	-0.		2	0
63	11	27	48/ 9	1227	174.8	74.61	1044	96	81	1.03	0.59	1.30	4	D	-0.	-0		3.24	4.0	5	E	-0.		3	0
63	11	27	48/26	1236	176.9	73.85	1044	95	80	1.03	0.27	1.10	2	D	-0.	-0		3.55	4.3	2	E	-0.		2	0
63	11	27	48/44	1244	178.9	73.02	1044	95	80	1.03	0.59	1.30	4	D	-0.	-0		3.25	4.0	5	D	-0.		3	0
63	11	27	49/ 1	1251	-179.4	72.22	1044	94	79	1.03	0.28	1.10	2	D	4.3	2	D	4.47	5.2	3	D	-0.		2	0
63	11	27	49/19	1258	-177.8	71.36	1044	93	79	1.02	0.29	1.10	2	D	-0.	-0		3.25	4.0	5	D	-0.		3	0
63	11	27	49/36	1304	-176.4	70.53	1044	93	78	1.02	0.30	1.10	2	D	4.0	3	E	4.27	5.0	3	E	-0.		2	0
63	11	27	49/54	1310	-175.0	69.64	1044	92	77	1.02	0.30	1.10	2	D	-0.	-0		3.76	4.5	5	E	-0.		2	0
63	11	27	50/11	1315	-173.8	68.79	1044	91	77	1.01	0.31	1.10	2	D	-0.	-0		3.77	4.5	5	E	-0.		3	0
63	11	27	50/29	1320	-172.7	67.88	1044	90	76	1.01	0.32	1.10	2	D	5.4	3	E	5.14	5.8	3	E	-0.		2	0
63	11	27	50/46	1324	-171.7	67.01	1044	90	76	1.01	0.48	1.20	2	D	-0.	-0		4.79	5.5	5	D	-0.		3	0
63	11	27	51/ 4	1328	-170.7	66.09	1044	89	75	1.00	0.41	1.15	2	D	-0.	-0		5.29	6.0	5	E	-0.		2	0
63	11	27	51/22	1332	-169.8	65.16	1043	88	75	1.00	0.42	1.15	2	A	5.4	1	E	4.79	5.5	5	E	-0.		3	0
63	11	27	51/39	1336	-169.0	64.27	1043	88	74	0.99	0.50	1.20	2	A	5.3	2	E	5.30	6.0	3	E	-0.		2	0
63	11	27	51/57	1339	-168.2	63.33	1043	87	73	0.99	0.51	1.20	2	A	5.4	1	F	5.56	6.2	2	F	-0.		2	0
63	11	27	52/14	1342	-167.5	62.43	1043	86	73	0.98	0.51	1.20	2	A	-0.	-0		6.21	6.9	3	E	-0.		2	0
63	11	27	52/32	1345	-166.8	61.48	1043	86	72	0.98	0.52	1.20	2	A	5.9	1	D	6.07	6.7	1	D	-0.		1	0
63	11	27	52/50	1348	-166.2	60.52	1043	85	72	0.97	0.53	1.20	2	A	5.7	1	E	5.92	6.6	2	E	-0.		2	0
63	11	27	53/ 7	1351	-165.6	59.62	1043	84	71	0.96	0.53	1.20	1	A	5.7	1	E	5.67	6.3	1	E	-0.		1	0
63	11	27	53/24	1353	-165.1	58.71	1042	84	70	0.96	0.47	1.15	2	A	6.5	2	F	6.63	7.3	3	F	-0.		2	0
63	11	27	53/42	1355	-164.6	57.74	1042	83	70	0.95	0.55	1.20	1	A	6.5	2	E	6.54	7.2	3	E	-0.		1	0
63	11	27	53/56	1357	-164.2	56.99	1042	83	69	0.95	0.55	1.20	1	A	6.4	1	D	6.54	7.2	1	D	-0.		1	0
63	11	27	54/14	1359	-163.7	56.02	1042	82	69	0.94	0.56	1.20	1	A	6.4	1	D	6.55	7.2	1	D	-0.		1	0
63	11	27	54/34	1402	-163.2	54.93	1041	81	68	0.93	0.50	1.15	1	A	6.0	1	A	6.05	6.7	1	A	-0.		1	0
63	11	27	54/52	1404	-162.8	53.96	1041	80	67	0.92	0.51	1.15	1	A	6.0	1	A	6.06	6.7	1	A	-0.		1	0
63	11	27	55/ 9	1405	-162.4	53.03	1041	80	67	0.92	0.58	1.20	2	A	6.0	1	A	6.06	6.7	1	A	-0.		1	0
63	11	27	55/27	1407	-162.0	52.05	1041	79	66	0.91	0.59	1.20	2	A	6.0	1	A	6.07	6.7	1	A	-0.		1	0

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	27	55/44	1409	-161.7	51.13	1040	79	65	0.90	0.60	1.20	2	A	6.0	1	A	6.07	6.7	1	A	-0.		2	0
63	11	27	56/ 2	1411	-161.4	50.14	1040	78	65	0.90	0.60	1.20	2	A	6.0	1	F	5.88	6.5	1	F	-0.		1	0
63	11	27	56/20	1412	-161.0	49.16	1040	77	64	0.89	0.61	1.20	2	A	5.8	1	A	6.39	7.0	1	A	-0.		1	0
63	11	27	100/16	1429	-157.9	36.12	1036	69	54	0.78	0.71	1.20	2	A	6.5	3	A	6.47	7.0	2	A	-0.		1	0
63	11	27	100/34	1430	-157.7	35.12	1035	68	53	0.77	0.72	1.20	2	A	6.2	2	C	6.17	6.7	2	C	-0.		2	0
63	11	27	100/51	1431	-157.5	34.18	1035	67	52	0.76	0.78	1.25	2	A	6.5	3	A	6.48	7.0	2	A	-0.		2	0
63	11	27	101/ 8	1432	-157.4	33.23	1035	67	51	0.75	0.79	1.25	2	A	6.7	3	A	6.68	7.2	2	A	-0.		2	0
63	11	27	101/26	1433	-157.2	32.23	1034	66	50	0.75	0.74	1.20	2	A	6.5	3	A	6.49	7.0	3	A	-0.		2	0
63	11	27	101/44	1433	-157.1	31.23	1034	66	49	0.74	0.74	1.20	2	A	6.5	3	A	6.49	7.0	2	A	-0.		2	0
63	11	27	102/ 1	1434	-156.9	30.28	1034	65	48	0.73	0.81	1.25	2	A	6.5	3	A	6.50	7.0	2	A	-0.		3	0
63	11	27	102/19	1435	-156.8	29.27	1033	65	47	0.72	0.81	1.25	2	A	6.3	3	A	6.41	6.9	2	A	-0.		2	0
63	11	27	102/36	1436	-156.6	28.33	1033	64	46	0.72	0.82	1.25	2	A	6.3	3	C	6.31	6.8	3	C	-0.		2	0
63	11	27	103/11	1438	-156.4	26.37	1033	63	44	0.70	1.10	1.50	4	D	-0.	-0		6.52	7.0	3	D	-0.		2	0
63	11	27	103/29	1439	-156.2	25.36	1032	62	43	0.69	0.83	1.25	2	D	7.0	3	D	7.03	7.5	3	D	-0.		2	0
63	11	27	103/46	1439	-156.1	24.41	1032	62	42	0.69	0.89	1.30	3	D	7.0	3	D	7.03	7.5	3	D	-0.		2	0
63	11	27	104/ 4	1440	-156.0	23.41	1032	61	41	0.68	0.95	1.35	2	D	-0.	-0		7.24	7.7	3	D	-0.		2	0
63	11	27	104/21	1441	-155.9	22.45	1031	61	39	0.67	0.90	1.30	3	A	7.7	3	A	7.74	8.2	2	A	-0.		2	0
63	11	27	104/39	1442	-155.7	21.45	1031	60	38	0.66	0.91	1.30	3	A	-0.	-0		7.55	8.0	5	D	-0.		2	0
63	11	27	104/56	1442	-155.6	20.49	1031	60	37	0.66	0.97	1.35	2	A	-0.	-0		8.55	9.0	5	A	-0.		3	0
63	11	27	105/14	1443	-155.5	19.49	1030	59	35	0.65	0.97	1.35	2	A	-0.	-0		10.06	10.5	5	A	-0.		3	0
63	11	27	105/31	1444	-155.4	18.53	1030	59	34	0.65	0.98	1.35	2	A	-0.	-0		10.06	10.5	5	A	-0.		3	0
63	11	27	105/49	1445	-155.3	17.52	1030	58	33	0.64	1.08	1.45	2	A	-0.	-0		10.07	10.5	5	A	-0.		3	0
63	11	27	106/ 7	1445	-155.2	16.51	1030	58	31	0.63	1.09	1.45	2	A	-0.	-0		10.07	10.5	5	A	-0.		3	0
63	11	27	106/21	1446	-155.1	15.73	1029	57	30	0.63	1.19	1.55	2	A	-0.	-0		10.07	10.5	5	A	-0.		3	0
63	11	27	106/42	1447	-155.0	14.55	1029	57	28	0.62	1.20	1.55	2	A	-0.	-0		10.08	10.5	5	A	-0.		3	0
63	11	27	107/17	1448	-154.8	12.58	1029	56	25	0.61	1.26	1.60	2	A	-0.	-0		10.08	10.5	5	A	-0.		3	0
63	11	27	108/10	1450	-154.5	9.61	1028	54	20	0.60	1.67	2.00	4	D	-0.	-0		10.09	10.5	5	D	-0.		3	0
63	11	27	108/27	1451	-154.4	8.65	1028	54	18	0.60	1.42	1.75	2	D	-0.	-0		10.09	10.5	5	D	-0.		3	0
63	11	27	108/44	1452	-154.3	7.70	1028	54	17	0.60	1.42	1.75	2	D	-0.	-0		10.09	10.5	5	D	-0.		3	0
63	11	27	109/ 2	1452	-154.2	6.68	1028	53	15	0.59	1.42	1.75	2	D	-0.	-0		10.10	10.5	3	D	-0.		3	0
63	11	27	513/10	56	-64.3	-71.43	1028	87	-65	0.87	1.40	1.90	1	D	9.0	2	G	8.90	9.5	2	I	-0.		2	1-
63	11	27	513/28	102	-62.8	-70.55	1028	87	-65	0.86	2.84	3.30	4	G	-0.	-0		8.91	9.5	3	G	-0.		2	1-
63	11	27	514/ 4	114	-60.1	-68.75	1027	89	-63	0.84	1.32	1.80	2	G	-0.	-0		8.93	9.5	2	G	-0.		2	1-
63	11	27	514/41	123	-57.8	-66.86	1026	90	-62	0.81	1.75	2.20	4	G	8.4	1	G	8.05	8.6	5	G	-0.		3	1-
63	11	27	515/30	134	-55.4	-64.31	1025	92	-60	0.77	1.15	1.60	2	D	-0.	-0		7.98	8.5	2	E	-0.		2	1-
63	11	27	515/48	138	-54.6	-63.36	1025	93	-59	0.76	1.21	1.65	2	D	7.8	2	G	7.79	8.3	2	G	-0.		2	1-
63	11	27	516/ 6	141	-53.8	-62.41	1024	94	-58	0.75	1.17	1.60	1	D	7.7	2	G	7.70	8.2	2	G	-0.		2	1-
63	11	27	516/23	144	-53.2	-61.50	1024	94	-58	0.73	1.18	1.60	1	D	-0.	-0		7.61	8.1	2	G	-0.		2	1-
63	11	27	516/41	147	-52.5	-60.54	1023	95	-57	0.72	1.13	1.55	1	D	7.3	2	G	7.52	8.0	2	G	-0.		2	1-
63	11	27	516/58	149	-52.0	-59.63	1023	96	-56	0.71	1.14	1.55	1	D	7.5	2	G	7.73	8.2	1	G	-0.		2	1-
63	11	27	517/16	152	-51.4	-58.66	1022	96	-56	0.70	1.15	1.55	1	G	-0.	-0		7.34	7.8	2	H	-0.		2	1-
63	11	27	517/34	154	-50.9	-57.69	1022	97	-55	0.68	1.11	1.50	1	G	7.0	2	E	7.05	7.5	2	E	-0.		2	1-
63	11	27	517/51	156	-50.4	-56.77	1022	98	-54	0.67	1.17	1.55	1	G	7.0	2	E	7.06	7.5	2	E	-0.		2	1-
63	11	27	518/ 9	158	-49.9	-55.79	1021	98	-54	0.66	1.17	1.55	2	D	7.1	2	E	7.07	7.5	2	E	-0.		2	1-
63	11	27	518/26	200	-49.5	-54.86	1021	99	-53	0.65	1.18	1.55	1	D	7.0	2	E	7.08	7.5	2	E	-0.		2	1-
63	11	27	518/44	202	-49.1	-53.88	1020	100	-52	0.64	1.24	1.60	1	D	6.9	2	D	6.98	7.4	1	E	-0.		2	1-
63	11	27	519/ 1	204	-48.7	-52.95	1020	100	-52	0.63	1.25	1.60	2	D	-0.	-0		6.59	7.0	5	D	-0.		2	1-
63	11	27	519/19	206	-48.3	-51.96	1019	101	-51	0.62	1.25	1.60	2	D	6.5	2	D	6.80	7.2	2	D	-0.		2	1-
63	11	27	519/36	208	-48.0	-51.03	1019	102	-50	0.61	1.26	1.60	2	D	6.0	2	D	6.41	6.8	1	D	-0.		2	1-
63	11	27	519/54	209	-47.6	-50.04	1019	102	-50	0.60	1.32	1.65	2	D	6.4	2	D	6.51	6.9	2	D	-0.		2	1-
63	11	27	520/11	211	-47.3	-49.10	1018	103	-49	0.59	1.32	1.65	2	D	-0.	-0		6.42	6.8	1	D	-0.		2	1-
63	11	27	520/29	212	-47.0	-48.11	1018	104	-48	0.58	1.33	1.65	2	D	5.8	2	D	6.08	6.4	1	D	-0.		2	1-
63	11	27	520/46	214	-46.7	-47.17	1017	104	-48	0.57	1.33	1.65	2	D	5.7	2	D	6.03	6.4	1	D	-0.		2	1-
63	11	27	521/ 4	215	-46.5	-46.17	1017	105	-47	0.56	1.34	1.65	2	D	5.5	2	D	5.44	5.8	2	D	-0.		2	1-
63	11	27	521/21	217	-46.2	-45.23	1016	106	-46	0.56	1.34	1.65	2	D	5.4	1	D	5.44	5.8	1	D	-0.		2	1-
63	11	27	521/39	218	-45.9	-44.23	1016	106	-45	0.55	1.35	1.65	2	D	5.4	1	E	5.45	5.8	2	E	-0.		2	1-
63	11	27	521/56	219	-45.7	-43.28	1016	107	-45	0.54	1.25	1.55	2	D	5.3	2	E	5.45	5.8	2	E	-0.		2	1-
63	11	27	522/14	220	-45.5	-42.28	1015	108	-44	0.53	1.26	1.55	2	D	5.4	2	E	5.46	5.8	2	E	-0.		2	1-
63	11	27	633/16	1508	128.7	-19.15	1026	47	-50	0.89	1.28	1.80	2	A	10.0	3	A	9.88	10.5	3	A	-0.		3	2-
63	11	27	633/34	1509	128.9	-20.16	1026	47	-51	0.90	1.33	1.85	2	A	9.8	3	A	9.57	10.2	2	A	-0.		2	2-
63	11	27	633/52	1510	129.0	-21.17	1026	47	-52	0.91	1.32	1.85	2	A	9.5	3	A	9.36	10.0	3	A	-0.		2	2-
63	11	27	634/ 9	1510	129.1	-22.13	1026	47	-54	0.92	1.21	1.75	2	A	9.5	3	A	9.35	10.0	3	A	-0.		2	2-
63	11	27	634/27	1511	129.2	-23.14	1027	47	-55	0.93	1.30	1.85	2	A	9.2	2	A	8.94	9.6	3	A	-0.		2	2-
63	11	27	634/45	1512	129.3	-24.15	1027	47	-56	0.94	1.30	1.85	2	A	9.0	3	A	8.63	9.3	3	A	-0.		2	2-
63	11	27	635/ 2	1513	129.5	-25.10	1027	47	-57	0.95	1.39	1.95	2	A	8.5	3	A	8.53	9.2	2	A	-0.		2	2-
63	11	27	635/19	1514	129.6	-26.05	1027	47	-58	0.96	1.28	1.85	2	A	9.3	3	A	9.22	9.9	3	A	-0.		2	2-
63	11	27	635/37	1514	129.7	-27.06	1027	47	-59	0.97	1.27	1.85	2	A	8.0	3	A	7.71	8.4	3	A	-0.		3	2-
63	11	27	635/54	1515	129.8	-28.01	1027	47	-60	0.98	1.43	2.00	3	A	7.8	3	A	7.60	8.3	3	A	-0.		2	2-
63	11	27	636/12	1516	130.0	-29.02	1027	48	-61	0.99	1.42	2.00	2	A	7.5	3	A	7.29	8.0	2	A	-0.		3	2-
63	11	27	636/29	1517	130.1	-29.97	1027	48	-62	1.00	1.25	1.85	2	A	7.2	2	A	7.08	7.8	3	A	-0.		2	2-
63	11	27	636/47	1518	130.3	-30.97	1028	48	-63	1.01	1.40	2.00	2	A	7.0	2	A	6.87	7.6	2	A	-0.		2	2-
63	11	27	637/ 5	1519	130.4	-31.98	1028	48	-64	1.02	1.24	1.85	2	A	6.7	3	A	6.77	7.5	3	A	-0.		3	2-
63	11	27	637/22	1520	130.6	-32.93	1028	48	-65	1.03	1.23	1.85	2	A	6.7	2	A	6.76	7.5	3	A	-0.		2	2-
63	11	27	637/40	1521	130.8	-33.93	1028	48	-66	1.04	1.22	1.85	2	A	-0.	-0		5.24	6.0	5	A	-0.		3	2-
63	11	27	637/57	1522	130.9	-34.88	1028	49	-67	1.05	1.22	1.85	2	A	6.7	2	A	6.54	7.3	3	A	-0.		2	2-
63	11	27	638/15	1523	131.1	-35.89	1028	49	-68	1.06	1.21	1.85	2	A	-0.	-0		5.23	6.0	5	A	-0.		3	2-
63	11	27	638/32	1524	131.3	-36.83	1029	49	-69	1.07	1.09	1.75	2	A	6.5	3	A	6.48	7.2	2	A	-0.		1	2-
63	11	27	638/50	1525	131.5	-37.83	1029	49	-70	1.07	1.20	1.85	2	A	6.4	2	A	6.22	7.0	3	A	-0.		2	2-
63	11	27	639/ 7	1526	131.7	-38.78	1029	50	-70	1.08	1.19	1.85	2	A	6.3	3	A	6.42	7.2	2	A	-0.		1	2-
63	11	27	639/25	1527	131.9	-39.78	1029	50	-71	1.09	1.08	1.75	2	A	6.2	2	A	6.21	7.0	2	A	-0.		2	2-

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	27	639/42	1528	132.1	-40.72	1029	50	-72	1.09	1.07	1.75	2	A	6.3	3	A	6.21	7.0	2	A	-0.		2	2-
63	11	27	640/ 0	1529	132.3	-41.72	1029	51	-73	1.10	1.18	1.85	2	A	6.2	2	A	6.40	7.2	2	A	-0.		2	2-
63	11	27	640/18	1530	132.5	-42.72	1030	51	-74	1.11	1.17	1.85	2	A	6.2	2	A	6.40	7.2	2	A	-0.		1	2-
63	11	27	640/35	1532	132.7	-43.66	1030	51	-74	1.11	1.17	1.85	2	A	6.3	3	A	6.40	7.2	2	A	-0.		1	2-
63	11	27	640/53	1533	133.0	-44.66	1030	52	-75	1.12	1.05	1.75	2	A	6.4	2	A	6.39	7.2	2	A	-0.		1	2-
63	11	27	641/11	1534	133.3	-45.65	1030	52	-76	1.12	1.16	1.85	2	A	6.4	2	A	6.39	7.2	2	A	-0.		2	2-
63	11	27	641/28	1536	133.5	-46.59	1030	52	-76	1.13	1.04	1.75	2	A	6.5	3	A	6.38	7.2	2	A	-0.		1	2-
63	11	27	641/45	1537	133.8	-47.53	1030	53	-77	1.13	1.04	1.75	2	A	6.5	3	A	6.48	7.3	3	A	-0.		2	2-
63	11	27	642/ 3	1538	134.1	-48.52	1031	53	-78	1.14	1.15	1.85	2	D	6.5	3	D	6.48	7.3	3	D	-0.		2	2-
63	11	27	642/20	1540	134.4	-49.45	1031	54	-78	1.14	1.14	1.85	2	D	6.3	3	D	6.48	7.3	3	D	-0.		2	2-
63	11	27	700/11	122	-84.5	-66.94	1026	90	-65	0.88	1.28	1.80	2	D	-0.	-0		9.29	9.9	2	G	-0.		3	2-
63	11	27	700/29	127	-83.5	-66.01	1026	91	-64	0.87	1.35	1.85	2	D	9.0	2	G	9.00	9.6	1	G	-0.		3	2-
63	11	27	700/46	130	-82.6	-65.12	1025	92	-63	0.86	1.35	1.85	2	G	9.0	3	G	8.91	9.5	2	G	-0.		2	2-
63	11	27	701/ 3	134	-81.8	-64.23	1025	92	-62	0.85	1.41	1.90	2	D	8.8	2	G	8.62	9.2	2	I	-0.		2	2-
63	11	27	701/21	137	-81.0	-63.28	1024	93	-62	0.84	1.32	1.80	2	D	8.8	2	G	8.63	9.2	2	I	-0.		2	2-
63	11	27	701/39	140	-80.3	-62.33	1024	94	-61	0.82	1.33	1.80	2	D	8.5	2	G	8.44	9.0	2	G	-0.		2	2-
63	11	27	701/57	144	-79.6	-61.37	1024	94	-60	0.81	1.23	1.70	2	D	8.0	2	G	8.15	8.7	2	G	-0.		2	2-
63	11	27	702/14	146	-79.0	-60.46	1023	95	-59	0.80	1.19	1.65	2	D	7.8	2	G	7.96	8.5	2	G	-0.		2	2-
63	11	27	702/32	149	-78.4	-59.49	1023	96	-59	0.79	1.19	1.65	2	D	7.7	2	E	7.86	8.4	2	E	-0.		2	2-
63	11	27	702/49	151	-77.9	-58.58	1022	96	-58	0.77	1.20	1.65	2	D	7.5	1	E	7.47	8.0	1	E	-0.		1	2-
63	11	27	703/ 7	154	-77.4	-57.60	1022	97	-57	0.76	1.16	1.60	2	D	7.4	1	E	7.38	7.9	2	E	-0.		2	2-
63	11	27	703/24	156	-76.9	-56.68	1022	98	-56	0.75	1.17	1.60	1	D	7.3	1	E	7.34	7.8	1	E	-0.		2	2-
63	11	27	703/42	158	-76.4	-55.70	1021	98	-55	0.74	1.17	1.60	1	D	7.2	1	D	7.15	7.6	1	D	-0.		2	2-
63	11	27	703/59	200	-76.0	-54.78	1021	99	-55	0.73	1.18	1.60	2	D	7.0	1	D	7.01	7.5	1	D	-0.		2	2-
63	11	27	704/17	202	-75.6	-53.79	1020	100	-54	0.72	1.19	1.60	2	D	7.0	1	D	6.97	7.4	1	D	-0.		2	2-
63	11	27	704/34	204	-75.2	-52.86	1020	100	-53	0.70	1.30	1.70	2	G	6.8	2	E	6.98	7.4	2	E	-0.		3	2-
63	11	27	704/52	206	-74.8	-51.88	1019	101	-52	0.69	1.31	1.70	2	G	6.8	1	D	6.74	7.2	1	D	-0.		2	2-
63	11	27	705/ 9	207	-74.5	-50.94	1019	102	-51	0.68	1.32	1.70	2	D	6.6	1	B	6.54	7.0	1	B	-0.		2	2-
63	11	27	705/27	209	-74.1	-49.95	1018	102	-50	0.67	1.32	1.70	2	G	6.4	1	A	6.45	6.9	1	A	-0.		2	2-
63	11	27	705/45	210	-73.8	-48.96	1018	103	-50	0.66	1.33	1.70	2	D	6.5	1	B	6.51	6.9	1	B	-0.		2	2-
63	11	27	706/ 2	212	-73.5	-48.02	1018	104	-49	0.65	1.34	1.70	2	G	-0.	-0		6.47	6.9	2	D	-0.		3	2-
63	11	27	706/20	213	-73.2	-47.03	1017	104	-48	0.64	1.34	1.70	2	G	6.3	1	D	6.38	6.8	1	D	-0.		2	2-
63	11	27	706/37	215	-73.0	-46.08	1017	105	-47	0.63	1.35	1.70	2	D	6.2	2	E	6.18	6.6	2	E	-0.		2	2-
63	11	27	706/55	216	-72.7	-45.09	1016	106	-46	0.62	1.35	1.70	2	G	6.3	2	E	5.89	6.3	5	E	-0.		2	2-
63	11	27	707/12	217	-72.4	-44.14	1016	106	-45	0.61	1.31	1.65	2	G	6.3	1	E	6.20	6.6	1	E	-0.		2	2-
63	11	27	707/30	219	-72.2	-43.14	1016	107	-44	0.60	1.37	1.70	2	G	6.0	2	B	6.10	6.5	2	B	-0.		2	2-
63	11	27	707/47	220	-72.0	-42.20	1015	108	-43	0.59	1.32	1.65	2	G	5.8	3	E	6.11	6.5	2	E	-0.		2	2-
63	11	27	708/ 5	221	-71.7	-41.20	1015	108	-42	0.59	1.33	1.65	2	D	5.8	2	D	5.61	6.0	5	D	-0.		2	2-
63	11	27	708/22	222	-71.5	-40.25	1014	109	-41	0.58	1.28	1.60	2	D	5.6	2	D	5.52	5.9	2	D	-0.		2	2-
63	11	27	708/41	223	-71.3	-39.19	1014	110	-40	0.57	1.28	1.60	1	D	5.5	2	G	5.43	5.8	2	G	-0.		3	2-
63	11	27	709/15	225	-70.9	-37.29	1013	111	-37	0.55	1.29	1.60	4	G	5.4	1	E	5.44	5.8	2	E	-0.		3	2-
63	11	27	711/17	232	-69.8	-30.45	1011	115	-28	0.51	1.11	1.40	4	D	-0.	-0		4.16	4.5	5	E	-0.		3	2-
63	11	27	711/35	233	-69.6	-29.44	1010	116	-27	0.51	1.12	1.40	4	D	-0.	-0		4.16	4.5	5	E	-0.		3	2-
63	11	27	711/52	234	-69.5	-28.49	1010	116	-26	0.51	1.12	1.40	4	D	-0.	-0		4.16	4.5	5	E	-0.		3	2-
63	11	27	712/10	235	-69.3	-27.47	1010	117	-24	0.50	1.02	1.30	4	D	-0.	-0		3.66	4.0	5	E	-0.		3	2-
63	11	27	712/27	236	-69.2	-26.52	1009	117	-23	0.50	1.02	1.30	4	D	-0.	-0		4.27	4.6	3	E	-0.		3	2-
63	11	27	712/45	236	-69.1	-25.51	1009	118	-21	0.50	1.02	1.30	4	D	-0.	-0		3.67	4.0	5	E	-0.		3	2-
63	11	27	713/ 2	237	-69.0	-24.55	1009	119	-19	0.49	1.02	1.30	4	D	-0.	-0		3.67	4.0	5	E	-0.		3	2-
63	11	27	713/20	238	-68.8	-23.53	1009	119	-18	0.49	1.02	1.30	4	D	-0.	-0		3.67	4.0	5	E	-0.		3	2-
63	11	27	713/37	239	-68.7	-22.58	1008	120	-16	0.49	1.03	1.30	4	D	-0.	-0		3.67	4.0	5	E	-0.		3	2-
63	11	27	713/55	240	-68.6	-21.56	1008	120	-14	0.49	1.03	1.30	4	D	-0.	-0		3.67	4.0	5	E	-0.		3	2-
63	11	27	714/12	240	-68.5	-20.60	1008	121	-13	0.49	1.03	1.30	4	D	-0.	-0		3.67	4.0	5	G	-0.		3	2-
63	11	27	714/30	241	-68.4	-19.59	1008	121	-11	0.49	1.03	1.30	4	D	-0.	-0		3.67	4.0	5	G	-0.		2	2-
63	11	27	714/48	242	-68.2	-18.57	1008	122	-9	0.49	1.13	1.40	4	D	-0.	-0		3.67	4.0	5	E	-0.		2	2-
63	11	27	715/ 5	243	-68.1	-17.61	1007	122	-7	0.49	1.13	1.40	4	D	-0.	-0		3.67	4.0	5	E	-0.		2	2-
63	11	27	715/22	243	-68.0	-16.65	1007	123	-5	0.49	1.13	1.40	4	D	-0.	-0		3.16	3.5	5	E	-0.		3	2-
63	11	27	715/40	244	-67.9	-15.64	1007	123	-3	0.49	1.13	1.40	4	D	-0.	-0		3.16	3.5	5	E	-0.		3	2-
63	11	27	715/58	245	-67.8	-14.62	1007	124	-2	0.50	1.13	1.40	4	D	-0.	-0		3.16	3.5	5	D	-0.		2	2-
63	11	27	716/15	245	-67.7	-13.66	1007	124	-0	0.50	1.12	1.40	4	D	-0.	-0		3.16	3.5	5	D	-0.		2	2-
63	11	27	716/33	246	-67.6	-12.64	1007	125	1	0.50	1.22	1.50	4	G	-0.	-0		3.15	3.5	3	G	-0.		2	2-
63	11	27	716/51	247	-67.5	-11.63	1007	125	3	0.50	1.22	1.50	4	D	-0.	-0		3.65	4.0	3	D	-0.		2	2-
63	11	27	717/ 8	247	-67.4	-10.67	1007	126	5	0.51	1.22	1.50	4	D	-0.	-0		3.65	4.0	3	D	-0.		2	2-
63	11	27	717/26	248	-67.3	-9.65	1007	126	7	0.51	1.22	1.50	4	D	-0.	-0		3.65	4.0	3	D	-0.		3	2-
63	11	27	717/43	249	-67.2	-8.69	1007	126	9	0.52	1.21	1.50	4	D	-0.	-0		4.14	4.5	3	D	-0.		3	2-
63	11	27	718/ 1	250	-67.1	-7.67	1007	127	11	0.52	1.21	1.50	4	D	-0.	-0		4.14	4.5	3	D	-0.		3	2-
63	11	27	718/18	250	-67.0	-6.71	1007	127	12	0.53	1.21	1.50	4	D	-0.	-0		2.63	3.0	5	D	-0.		3	2-
63	11	27	718/36	251	-66.9	-5.69	1007	128	14	0.54	1.20	1.50	4	D	-0.	-0		3.63	4.0	3	D	-0.		3	2-
63	11	27	718/53	251	-66.8	-4.73	1007	128	16	0.54	1.20	1.50	4	D	-0.	-0		2.62	3.0	5	D	-0.		3	2-
63	11	27	719/11	252	-66.8	-3.71	1007	128	18	0.55	1.19	1.50	4	D	-0.	-0		2.10	2.5	5	D	-0.		3	2-
63	11	27	719/28	253	-66.7	-2.75	1007	129	19	0.56	1.19	1.50	4	D	-0.	-0		2.10	2.5	5	D	-0.		3	2-
63	11	27	720/56	256	-66.2	2.23	1007	130	28	0.60	1.16	1.50	4	D	-0.	-0		2.06	2.5	3	D	-0.		3	2-
63	11	27	721/34	258	-66.0	4.37	1008	131	31	0.62	1.15	1.50	4	D	-0.	-0		2.04	2.5	3	E	-0.		3	2-
63	11	27	721/52	258	-65.9	5.39	1008	131	33	0.63	1.14	1.50	4	D	-0.	-0		2.04	2.5	5	E	-0.		3	2-
63	11	27	722/27	260	-65.7	7.37	1008	132	36	0.65	1.13	1.50	4	D	-0.	-0		2.02	2.5	5	D	-0.		3	2-
63	11	27	723/19	302	-65.4	10.31	1009	132	40	0.68	1.11	1.50	4	D	-0.	-0		1.99	2.5	5	D	-0.		3	2-
63	11	27	723/55	303	-65.2	12.34	1009	133	43	0.70	1.10	1.50	4	D	-0.	-0		2.48	3.0	3	E	-0.		3	2-
63	11	27	724/12	304	-65.1	13.30	1010	133	44	0.71	1.14	1.55	2	D	-0.	-0		2.48	3.0	3	E	-0.		3	2-
63	11	27	724/30	304	-65.0	14.32	1010	133	45	0.72	1.08	1.50	3	G	-0.	-0		2.98	3.5	3	G	-0.		2	2-
63	11	27	724/48	305	-64.9	15.33	1010	133	46	0.73	1.08	1.50	3	G	-0.	-0		3.47	4.0	3	H	-0.		3	2-
63	11	27	725/ 5	306	-64.8	16.29	1011	133	47	0.74	1.02	1.45	2	G	-0.	-0		3.46	4.0	3	G	-0.		3	2-

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	27	725/40	307	-64.6	18.26	1012	133	50	0.76	0.89	1.35	3	G	-0.	-0		3.45	4.0	3	H	-0.		3	2-
63	11	27	725/57	308	-64.5	19.22	1012	133	51	0.77	0.83	1.30	3	G	-0.	-0		3.44	4.0	3	H	-0.		3	2-
63	11	27	726/15	309	-64.4	20.23	1012	133	52	0.78	0.82	1.30	3	G	-0.	-0		3.43	4.0	3	H	-0.		3	2-
63	11	27	726/32	309	-64.3	21.19	1013	133	53	0.79	0.82	1.30	3	G	-0.	-0		3.42	4.0	5	H	-0.		3	2-
63	11	27	726/50	310	-64.1	22.21	1013	133	54	0.80	0.81	1.30	3	G	-0.	-0		3.42	4.0	5	H	-0.		2	2-
63	11	27	727/ 7	311	-64.0	23.16	1014	133	55	0.81	1.02	1.50	4	G	-0.	-0		3.41	4.0	5	H	-0.		2	2-
63	11	27	728/35	315	-63.4	28.11	1016	133	59	0.85	1.09	1.60	2	D	-0.	-0		5.19	5.8	3	E	-0.		3	2-
63	11	27	728/53	316	-63.2	29.11	1016	133	60	0.86	1.09	1.60	2	D	-0.	-0		3.36	4.0	5	E	-0.		3	2-
63	11	27	729/10	317	-63.1	30.07	1017	132	61	0.87	1.08	1.60	2	D	-0.	-0		3.36	4.0	5	E	-0.		3	2-
63	11	27	729/27	318	-62.9	31.02	1017	132	62	0.88	0.96	1.50	3	D	-0.	-0		3.35	4.0	5	E	-0.		3	2-
63	11	27	729/45	319	-62.8	32.03	1018	132	63	0.89	0.73	1.30	2	D	-0.	-0		3.35	4.0	5	E	-0.		3	2-
63	11	27	730/ 3	320	-62.6	33.04	1018	132	63	0.90	0.72	1.30	3	D	3.0	1	E	3.03	3.7	2	E	-0.		3	2-
63	11	27	730/20	320	-62.5	33.99	1019	132	64	0.90	0.83	1.40	4	D	-0.	-0		3.33	4.0	5	E	-0.		3	2-
63	11	27	730/38	321	-62.3	34.99	1019	131	65	0.91	0.59	1.20	2	D	-0.	-0		3.33	4.0	5	H	-0.		3	2-
63	11	27	730/55	322	-62.1	35.94	1020	131	65	0.92	0.58	1.20	2	D	-0.	-0		1.78	2.5	5	E	-0.		2	2-
63	11	27	731/35	325	-61.7	38.17	1021	131	67	0.93	0.69	1.30	4	D	-0.	-0		1.76	2.5	5	E	-0.		3	2-
63	11	27	731/53	326	-61.5	39.17	1022	130	68	0.94	0.62	1.25	2	D	-0.	-0		1.76	2.5	5	E	-0.		3	2-
63	11	27	732/10	327	-61.3	40.12	1022	130	68	0.94	0.68	1.30	4	D	-0.	-0		1.21	2.0	5	D	-0.		3	2-
63	11	27	732/28	328	-61.1	41.12	1023	130	69	0.95	0.67	1.30	4	D	1.9	2	D	1.75	2.5	5	D	-0.		3	2-
63	11	27	732/45	329	-60.9	42.06	1023	129	70	0.96	0.79	1.40	4	D	-0.	-0		1.19	2.0	5	D	-0.		3	2-
63	11	27	733/ 3	331	-60.6	43.06	1024	129	70	0.96	0.78	1.40	4	A	-0.	-0		1.52	2.3	1	A	-0.		3	2-
63	11	27	733/55	334	-59.9	45.94	1025	128	72	0.97	0.77	1.40	4	D	-0.	-0		1.18	2.0	5	D	-0.		3	2-
63	11	27	735/23	342	-58.4	50.78	1028	126	74	0.99	0.76	1.40	4	D	-0.	-0		2.76	3.5	5	D	-0.		3	2-
63	11	27	735/58	345	-57.7	52.70	1029	125	75	1.00	0.75	1.40	4	D	-0.	-0		2.76	3.5	5	D	-0.		3	2-
63	11	27	736/16	347	-57.3	53.68	1030	125	76	1.00	0.75	1.40	2	D	-0.	-0		2.75	3.5	5	D	-0.		3	2-
63	11	27	736/33	349	-56.9	54.60	1030	124	76	1.00	0.75	1.40	2	D	-0.	-0		2.96	3.7	2	D	-0.		3	2-
63	11	27	736/51	351	-56.5	55.58	1031	124	76	1.00	0.75	1.40	4	D	-0.	-0		2.75	3.5	5	D	-0.		3	2-
63	11	27	737/ 8	353	-56.0	56.50	1031	123	77	1.00	0.74	1.40	4	D	-0.	-0		2.86	3.6	3	D	-0.		3	2-
63	11	27	737/26	355	-55.5	57.48	1032	123	77	1.01	0.32	1.10	3	D	-0.	-0		2.86	3.6	3	D	-0.		3	2-
63	11	27	737/43	358	-55.0	58.39	1032	122	78	1.01	0.74	1.40	4	D	-0.	-0		2.23	3.0	5	D	-0.		3	2-
63	11	27	738/ 1	400	-54.5	59.36	1033	122	78	1.01	0.74	1.40	4	D	-0.	-0		2.86	3.6	1	E	-0.		3	2-
63	11	27	738/18	403	-53.9	60.27	1033	121	78	1.01	0.74	1.40	4	D	-0.	-0		2.75	3.5	3	D	-0.		3	2-
63	11	27	738/36	405	-53.3	61.23	1034	121	79	1.01	0.32	1.10	2	A	-0.	-0		2.24	3.0	5	E	-0.		3	2-
63	11	27	738/53	408	-52.7	62.13	1034	120	79	1.01	0.31	1.10	2	A	2.4	1	D	2.03	2.8	1	D	-0.		3	2-
63	11	27	739/11	411	-52.0	63.08	1035	120	79	1.01	0.61	1.30	4	D	-0.	-0		2.03	2.8	1	D	-0.		3	2-
63	11	27	739/28	415	-51.2	63.98	1035	119	79	1.01	0.74	1.40	4	D	-0.	-0		1.71	2.5	5	D	-0.		3	2-
63	11	27	739/46	418	-50.4	64.92	1036	118	80	1.01	0.	1.00	3	G	-0.	-0		2.76	3.5	4	H	-0.		3	2-
63	11	27	740/ 3	422	-49.6	65.80	1036	118	80	1.01	0.	1.00	3	G	-0.	-0		2.76	3.5	4	H	-0.		3	2-
63	11	27	740/37	430	-47.7	67.55	1037	117	80	1.01	0.74	1.40	4	D	-0.	-0		1.71	2.5	5	D	-0.		3	2-
63	11	27	741/11	439	-45.5	69.27	1038	116	81	1.01	0.61	1.30	4	D	-0.	-0		2.24	3.0	2	D	-0.		3	2-
63	11	27	741/29	445	-44.2	70.16	1038	115	81	1.01	0.61	1.30	4	D	-0.	-0		2.03	2.8	2	D	-0.		3	2-
63	11	27	741/47	451	-42.7	71.05	1039	114	81	1.01	0.74	1.40	4	D	-0.	-0		1.82	2.6	1	D	-0.		3	2-
63	11	27	742/ 4	457	-41.2	71.87	1039	114	81	1.01	0.61	1.30	4	D	-0.	-0		1.72	2.5	2	D	-0.		3	2-
63	11	27	742/22	504	-39.5	72.72	1039	113	81	1.01	0.40	1.15	1	D	-0.	-0		1.61	2.4	1	E	-0.		3	2-
63	11	27	742/39	512	-37.7	73.51	1040	113	82	1.01	0.86	1.50	4	D	-0.	-0		1.72	2.5	3	D	-0.		3	2-
63	11	27	742/57	521	-35.6	74.33	1040	112	82	1.01	0.55	1.25	1	D	-0.	-0		1.17	2.0	1	D	-0.		3	2-
63	11	27	743/14	530	-33.4	75.08	1040	111	82	1.01	0.86	1.50	4	D	-0.	-0		1.72	2.5	5	D	-0.		3	2-
63	11	27	743/32	540	-30.8	75.85	1041	111	82	1.01	0.55	1.25	2	D	-0.	-0		1.40	2.2	1	E	-0.		3	2-
63	11	27	743/49	552	-28.1	76.54	1041	110	82	1.01	0.74	1.40	4	D	-0.	-0		1.62	2.4	1	D	-0.		3	2-
63	11	27	744/ 7	605	-24.9	77.24	1041	110	82	1.01	0.48	1.20	2	D	-0.	-0		1.72	2.5	1	D	-0.		3	2-
63	11	27	744/24	618	-21.6	77.86	1041	109	82	1.01	0.40	1.15	1	D	-0.	-0		1.72	2.5	1	D	-0.		2	2-
63	11	27	744/42	634	-17.6	78.46	1042	108	82	1.01	0.40	1.15	1	D	-0.	-0		1.88	2.6	1	D	-0.		2	2-
63	11	27	745/ 0	652	-13.3	79.01	1042	108	82	1.01	0.40	1.15	1	D	-0.	-0		1.62	2.4	2	D	-0.		2	2-
63	11	27	745/17	710	-8.9	79.46	1042	107	83	1.01	0.48	1.20	4	D	1.8	1	D	1.56	2.3	1	D	-0.		2	2-
63	11	27	745/35	731	-3.7	79.86	1042	106	83	1.01	0.40	1.15	2	D	-0.	-0		2.25	3.0	2	D	-0.		2	2-
63	11	27	745/52	752	1.4	80.16	1043	106	83	1.01	0.40	1.15	1	A	-0.	-0		1.94	2.7	2	D	-0.		2	2-
63	11	27	746/10	815	7.2	80.38	1043	105	83	1.01	0.31	1.10	1	D	-0.	-0		2.04	2.8	2	D	-0.		2	2-
63	11	27	746/26	837	12.6	80.49	1043	105	83	1.01	0.48	1.20	4	D	-0.	-0		1.72	2.5	5	E	-0.		2	2-
63	11	27	746/45	903	19.0	80.51	1043	104	83	1.01	0.31	1.10	1	D	-0.	-0		2.45	3.2	2	D	4.0	D	2	2-
63	11	27	747/ 2	926	24.7	80.43	1043	103	83	1.01	0.31	1.10	1	D	-0.	-0		2.14	2.9	1	D	-0.		2	2-
63	11	27	747/20	950	30.6	80.24	1043	103	83	1.01	0.31	1.10	2	D	2.9	2	D	2.76	3.5	2	D	-0.		2	2-
63	11	27	747/37	1011	35.9	79.98	1044	102	83	1.01	0.61	1.30	4	D	-0.	-0		1.39	2.2	2	E	-0.		2	2-
63	11	27	747/55	1032	41.1	79.60	1044	101	83	1.02	0.61	1.30	4	D	-0.	-0		1.39	2.2	1	E	-0.		2	2-
63	11	27	748/12	1051	45.7	79.18	1044	101	83	1.02	0.73	1.40	4	D	-0.	-0		1.49	2.3	1	D	-0.		2	2-
63	11	27	748/30	1109	50.2	78.65	1044	100	83	1.02	0.18	1.05	1	D	-0.	-0		1.60	2.4	2	E	-0.		2	2-
63	11	27	748/47	1125	54.0	78.10	1044	99	82	1.02	0.30	1.10	1	D	2.0	2	E	2.02	2.8	1	E	-0.		2	2-
63	11	27	749/ 5	1140	57.7	77.47	1044	99	82	1.02	0.17	1.05	2	D	-0.	-0		2.54	3.3	2	E	-0.		2	2-
63	11	27	921/46	346	-83.9	53.60	1030	125	79	1.06	0.56	1.30	4	D	-0.	-0		1.96	2.8	5	E	-0.		2	1&
63	11	27	922/ 4	348	-83.4	54.58	1030	124	79	1.06	0.21	1.10	1	D	-0.	-0		2.74	3.5	1	D	-0.		2	1&
63	11	27	922/22	350	-83.0	55.56	1031	124	80	1.06	0.81	1.50	4	D	-0.	-0		2.48	3.3	1	E	-0.		2	1&
63	11	27	922/39	352	-82.6	56.48	1031	123	80	1.06	0.21	1.10	1	D	2.4	1	D	2.79	3.6	2	D	-0.		3	1&
63	11	27	922/57	355	-82.1	57.45	1032	123	81	1.06	0.69	1.40	4	D	-0.	-0		1.85	2.7	5	D	-0.		3	1&
63	11	27	923/14	357	-81.6	58.37	1032	122	81	1.06	0.20	1.10	1	D	-0.	-0		1.18	2.1	2	E	-0.		2	1&
63	11	27	923/32	359	-81.0	59.33	1033	122	82	1.06	0.32	1.15	1	D	-0.	-0		1.07	2.0	1	E	-0.		2	1&
63	11	27	923/49	402	-80.5	60.24	1033	121	82	1.06	0.20	1.10	1	D	-0.	-0		3.00	3.8	3	H	-0.		3	1&
63	11	27	924/ 7	405	-79.8	61.20	1034	121	82	1.06	0.41	1.20	1	D	-0.	-0		2.17	3.0	5	E	-0.		2	1&
63	11	27	924/24	408	-79.2	62.11	1034	120	83	1.06	0.21	1.10	1	D	2.5	2	G	2.49	3.3	3	G	-0.		2	1&
63	11	27	924/42	411	-78.5	63.06	1035	120	83	1.06	0.21	1.10	1	D	-0.	-0		1.86	2.7	2	D	-0.		2	1&
63	11	27	924/59	414	-77.8	63.95	1035	119	83	1.06	0.21	1.10	1	D	-0.	-0		1.81	2.6	1	G	-0.		2	1&
63	11	27	925/17	417	-76.9	64.89	1036	119	84	1.06	0.21	1.10	1	D	1.9	1	D	1.86	2.7	1	D	-0.		2	1&

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	27	925/34	421	-76.1	65.78	1036	118	84	1.06	0.22	1.10	1	D	-0.	-0		1.87	2.7	3	G	-0.		2	1&
63	11	27	925/52	425	-75.2	66.71	1037	117	84	1.06	0.22	1.10	2	D	2.3	2	E	2.19	3.0	2	E	5.6	D	3	1&
63	11	27	926/10	430	-74.1	67.63	1037	117	84	1.05	0.42	1.20	4	D	-0.	-0		2.19	3.0	2	D	-0.		2	1&
63	11	27	926/26	434	-73.1	68.44	1037	116	84	1.05	0.	1.05	1	D	2.6	2	D	2.40	3.2	2	D	-0.		2	1&
63	11	27	926/44	439	-71.9	69.35	1038	116	84	1.05	0.70	1.40	4	D	-0.	-0		1.88	2.7	1	D	-0.		2	1&
63	11	27	927/ 2	445	-70.6	70.24	1038	115	85	1.05	0.24	1.10	1	D	2.0	2	D	1.88	2.7	1	D	-0.		2	1&
63	11	27	927/19	451	-69.2	71.07	1039	114	85	1.05	0.70	1.40	4	D	-0.	-0		2.20	3.0	2	D	-0.		2	1&
63	11	27	927/37	457	-67.6	71.94	1039	114	85	1.04	0.25	1.10	1	D	2.2	2	D	2.00	2.8	2	D	-0.		2	1&
63	11	27	927/54	504	-66.0	72.75	1039	113	85	1.04	0.44	1.20	4	D	-0.	-0		1.68	2.5	2	D	-0.		2	1&
63	11	27	928/12	512	-64.0	73.58	1040	113	85	1.04	0.44	1.20	4	D	2.3	1	D	2.00	2.8	2	D	-0.		2	1&
63	11	27	928/29	520	-62.0	74.35	1040	112	85	1.04	0.26	1.10	1	D	2.2	2	D	2.11	2.9	1	D	-0.		2	1&
63	11	27	928/47	530	-59.7	75.15	1040	111	85	1.03	0.45	1.20	4	D	2.2	2	D	2.22	3.0	2	D	-0.		2	1&
63	11	27	929/ 4	540	-57.2	75.87	1041	111	84	1.03	0.45	1.20	4	D	2.2	2	D	2.01	2.8	2	D	-0.		2	1&
63	11	27	929/22	552	-54.3	76.60	1041	110	84	1.03	0.	1.00	1	D	-0.	-0		1.70	2.5	2	E	-0.		2	1&
63	11	27	929/39	604	-51.3	77.26	1041	110	84	1.03	0.45	1.20	4	D	2.8	2	D	2.75	3.5	2	D	-0.		2	1&
63	11	27	929/57	619	-47.8	77.91	1041	109	84	1.03	0.46	1.20	4	D	-0.	-0		2.65	3.4	2	G	-0.		2	1&
63	11	27	930/14	634	-44.1	78.48	1042	108	84	1.02	0.60	1.30	4	D	-0.	-0		2.02	2.8	2	D	-0.		3	1&
63	11	27	930/49	710	-35.2	79.47	1042	107	84	1.02	0.46	1.20	4	D	-0.	-0		2.03	2.8	2	G	-0.		3	1&
63	11	27	931/ 7	731	-30.1	79.87	1042	106	84	1.02	0.73	1.40	4	D	-0.	-0		1.71	2.5	3	D	-0.		3	1&
63	11	27	1103/15	326	-114.3	40.23	1022	130	66	0.96	0.90	1.50	2	A	-0.	-0		3.29	4.0	5	D	-0.		3	1&
63	11	27	1103/33	327	-114.1	41.23	1023	130	67	0.97	0.89	1.50	2	A	-0.	-0		1.17	2.0	5	D	-0.		3	1&
63	11	27	1103/51	328	-113.9	42.23	1023	130	67	0.98	0.89	1.50	2	A	-0.	-0		2.96	3.7	5	D	-0.		3	1&
63	11	27	1104/ 8	329	-113.7	43.18	1024	129	68	0.98	0.76	1.40	2	D	-0.	-0		2.75	3.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	27	1104/24	331	-113.4	44.06	1024	129	69	0.99	0.99	1.60	4	D	-0.	-0		1.48	2.3	5	D	-0.		3	1&
63	11	27	1104/43	332	-113.2	45.11	1025	128	70	1.00	0.62	1.30	2	D	-0.	-0		2.74	3.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	27	1105/ 0	333	-112.9	46.05	1026	128	71	1.01	0.62	1.30	2	D	-0.	-0		1.68	2.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	27	1105/18	335	-112.6	47.05	1026	128	71	1.01	0.61	1.30	2	D	-0.	-0		1.89	2.7	5	D	-0.		3	1&
63	11	27	1105/35	336	-112.4	47.98	1027	127	72	1.02	0.46	1.20	2	D	-0.	-0		1.56	2.4	1	D	-0.		3	1&
63	11	27	1105/53	338	-112.0	48.97	1027	127	73	1.03	0.46	1.20	2	D	-0.	-0		1.66	2.5	2	D	-0.		3	1&
63	11	27	1106/10	339	-111.7	49.91	1028	126	74	1.03	0.45	1.20	2	D	-0.	-0		1.44	2.3	5	D	-0.		3	1&
63	11	27	1106/28	341	-111.4	50.89	1028	126	74	1.04	0.44	1.20	2	D	-0.	-0		1.09	2.0	5	E	-0.		2	1&
63	11	27	1106/45	342	-111.1	51.82	1029	126	75	1.04	0.44	1.20	2	D	-0.	-0		1.65	2.5	3	E	-0.		3	1&
63	11	27	1107/ 3	344	-110.7	52.81	1029	125	76	1.05	0.43	1.20	2	D	-0.	-0		1.91	2.7	3	E	-0.		2	1&
63	11	27	1107/21	346	-110.3	53.79	1030	125	76	1.05	0.57	1.30	4	D	-0.	-0		1.75	2.6	5	D	-0.		3	1&
63	11	27	1107/38	348	-109.9	54.72	1030	124	77	1.06	0.56	1.30	4	G	-0.	-0		1.85	2.7	5	G	-0.		3	1&
63	11	27	1107/56	350	-109.5	55.69	1031	124	78	1.06	0.56	1.30	4	G	2.3	2	D	2.58	3.4	2	D	-0.		3	1&
63	11	27	1108/13	352	-109.0	56.61	1032	123	78	1.06	0.56	1.30	4	G	2.3	2	D	2.69	3.5	3	D	-0.		3	1&
63	11	27	1108/31	354	-108.5	57.59	1032	123	79	1.06	0.40	1.20	2	D	-0.	-0		1.63	2.5	5	E	-0.		3	1&
63	11	27	1108/48	357	-108.0	58.50	1033	122	80	1.07	0.40	1.20	2	D	2.3	2	G	2.58	3.4	3	G	-0.		3	1&
63	11	27	1109/ 6	359	-107.5	59.47	1033	122	80	1.07	0.31	1.15	2	D	-0.	-0		1.62	2.5	5	E	-0.		3	1&
63	11	27	1109/23	402	-106.9	60.38	1034	121	81	1.07	0.30	1.15	2	D	-0.	-0		1.62	2.5	5	E	-0.		3	1&
63	11	27	1109/41	405	-106.3	61.34	1034	121	81	1.07	0.54	1.30	4	G	-0.	-0		2.37	3.2	3	H	-0.		2	1&
63	11	27	1109/58	407	-105.6	62.24	1034	120	82	1.07	0.54	1.30	4	D	2.5	2	D	2.68	3.5	2	D	-0.		3	1&
63	11	27	1110/16	411	-104.9	63.19	1035	120	83	1.07	0.17	1.10	2	D	-0.	-0		2.68	3.5	4	H	-0.		2	1&
63	11	27	1110/33	414	-104.2	64.08	1035	119	83	1.07	0.54	1.30	4	D	-0.	-0		1.62	2.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	27	1110/51	417	-103.4	65.02	1036	118	84	1.07	0.54	1.30	4	D	-0.	-0		1.40	2.3	1	H	-0.		2	1&
63	11	27	1111/ 8	421	-102.5	65.91	1036	118	84	1.07	0.80	1.50	4	D	-0.	-0		1.63	2.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	27	1111/26	425	-101.5	66.84	1037	117	85	1.07	0.30	1.15	2	D	-0.	-0		1.41	2.3	1	H	-0.		2	1&
63	11	27	1111/44	430	-100.5	67.76	1037	117	85	1.07	0.30	1.15	2	D	-0.	-0		1.41	2.3	2	D	-0.		2	1&
63	11	27	1112/ 1	434	-99.4	68.62	1038	116	86	1.07	0.30	1.15	2	D	-0.	-0		2.17	3.0	3	H	-0.		2	1&
63	11	27	1112/19	440	-98.2	69.52	1038	116	86	1.07	0.55	1.30	4	D	-0.	-0		2.07	2.9	2	E	-0.		2	1&
63	11	27	1112/36	445	-96.9	70.36	1038	115	86	1.07	0.19	1.10	2	D	2.5	3	E	2.17	3.0	5	E	-0.		3	1&
63	11	27	1113/ 7	456	-94.3	71.87	1039	114	87	1.07	0.19	1.10	1	D	-0.	-0		2.49	3.3	2	D	-0.		2	1&
63	11	27	1113/25	503	-92.5	72.73	1039	113	87	1.06	0.	1.05	1	D	2.3	1	D	2.39	3.2	2	D	-0.		2	1&
63	11	27	1113/43	511	-90.6	73.56	1040	113	88	1.06	0.56	1.30	4	D	2.3	2	D	2.71	3.5	2	D	-0.		2	1&
63	11	27	1114/ 0	520	-88.6	74.33	1040	112	88	1.06	0.56	1.30	4	D	2.3	2	D	2.71	3.5	2	D	-0.		2	1&
63	11	27	1114/53	551	-80.9	76.58	1041	110	87	1.05	0.57	1.30	4	D	-0.	-0		1.67	2.5	5	D	-0.		2	1&
63	11	27	1115/11	604	-77.7	77.28	1041	110	87	1.05	0.04	1.05	1	D	-0.	-0		2.72	3.5	2	D	-0.		2	1&
63	11	27	1115/56	644	-68.1	78.81	1042	108	86	1.04	0.44	1.20	4	D	-0.	-0		3.25	4.0	2	D	-0.		2	1&
63	11	27	1116/20	709	-61.9	79.46	1042	107	86	1.04	0.12	1.05	2	D	-0.	-0		3.56	4.3	2	D	-0.		2	1&
63	11	27	1116/38	730	-56.8	79.86	1042	106	86	1.03	0.45	1.20	4	D	-0.	-0		3.25	4.0	2	D	-0.		2	1&
63	11	27	1116/56	752	-51.3	80.17	1043	106	85	1.03	0.45	1.20	4	D	-0.	-0		3.56	4.3	2	D	-0.		3	1&
63	11	27	1117/13	814	-45.8	80.38	1043	105	85	1.03	0.46	1.20	4	D	-0.	-0		3.57	4.3	2	D	-0.		2	1&
63	11	27	1117/31	838	-39.8	80.50	1043	105	84	1.02	0.46	1.20	4	D	-0.	-0		3.57	4.3	2	E	-0.		3	1&
63	11	27	1117/48	902	-34.1	80.51	1043	104	84	1.02	0.46	1.20	4	D	-0.	-0		3.27	4.0	3	D	-0.		2	1&
63	11	27	1118/ 6	926	-28.0	80.42	1043	103	84	1.02	0.47	1.20	4	D	-0.	-0		3.27	4.0	2	E	-0.		2	1&
63	11	27	1118/23	948	-22.5	80.24	1044	103	83	1.02	0.19	1.05	1	D	-0.	-0		2.86	3.6	2	D	4.5	D	2	1&
63	11	27	1118/41	1011	-16.9	79.96	1044	102	83	1.01	0.40	1.15	1	D	-0.	-0		2.76	3.5	2	D	-0.		2	1&
63	11	27	1118/58	1031	-11.9	79.60	1044	101	83	1.01	0.32	1.10	2	D	-0.	-0		2.87	3.6	2	G	-0.		2	1&
63	11	27	1119/16	1051	-7.1	79.15	1044	101	82	1.01	0.21	1.05	1	D	-0.	-0		3.59	4.3	2	D	-0.		2	1&
63	11	27	1119/33	1108	-2.9	78.65	1044	100	82	1.00	0.41	1.15	1	D	-0.	-0		3.99	4.7	2	D	-0.		3	1&
63	11	27	1119/51	1124	1.2	78.07	1044	99	82	1.00	0.33	1.10	1	D	-0.	-0		3.79	4.5	2	E	-0.		2	1&
63	11	27	1120/ 8	1139	4.6	77.47	1044	99	81	1.00	0.49	1.20	4	D	-0.	-0		1.95	2.7	2	H	-0.		2	1&
63	11	27	1120/26	1152	7.9	76.78	1044	98	81	1.00	0.50	1.20	4	D	-0.	-0		1.95	2.7	2	H	-0.		2	1&
63	11	27	1120/44	1204	10.9	76.06	1044	97	81	0.99	0.24	1.05	1	D	-0.	-0		2.78	3.5	2	H	-0.		2	1&
63	11	27	1121/ 1	1215	13.4	75.35	1044	97	80	0.99	0.50	1.20	4	D	-0.	-0		2.78	3.5	2	E	-0.		2	1&
63	11	27	1121/19	1225	15.8	74.56	1044	96	80	0.99	0.50	1.20	4	D	-0.	-0		2.58	3.3	1	H	-0.		2	1&
63	11	27	1121/36	1233	17.9	73.80	1044	95	79	0.99	0.26	1.05	1	D	-0.	-0		3.04	3.7	1	E	-0.		2	1&
63	11	27	1121/54	1241	19.8	72.97	1044	94	79	0.98	0.44	1.15	1	D	-0.	-0		4.62	5.3	2	E	-0.		2	1&
63	11	27	1122/11	1248	21.5	72.17	1044	94	79	0.98	0.27	1.05	1	D	-0.	-0		3.61	4.3	2	H	-0.		3	1&

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	27	1256/ 4	413	-130.7	64.06	1035	119	79	1.05	0.57	1.30	4	D	2.3	1	D	2.71	3.5	1	D	-0.		3	1-
63	11	27	1256/22	417	-129.9	65.00	1036	119	80	1.05	0.57	1.30	4	D	-0.	-0		1.97	2.8	2	D	-0.		2	1-
63	11	27	1256/39	420	-129.1	65.88	1036	118	80	1.05	0.42	1.20	4	D	-0.	-0		1.97	2.8	2	D	-0.		2	1-
63	11	27	1256/57	425	-128.1	66.81	1037	117	81	1.06	0.56	1.30	4	D	2.8	2	E	2.91	3.7	1	E	-0.		3	1-
63	11	27	1257/14	429	-127.1	67.68	1037	117	81	1.06	0.22	1.10	1	D	-0.	-0		2.18	3.0	5	H	3.7	D	2	1-
63	11	27	1257/32	434	-126.0	68.59	1038	116	82	1.06	0.69	1.40	4	D	-0.	-0		2.18	3.0	2	D	-0.		3	1-
63	11	27	1257/49	439	-124.8	69.45	1038	116	83	1.06	0.21	1.10	2	D	-0.	-0		2.75	3.5	1	D	-0.		2	1-
63	11	27	1258/ 7	444	-123.5	70.34	1038	115	83	1.06	0.69	1.40	4	D	-0.	-0		2.91	3.7	2	D	-0.		2	1-
63	11	27	1258/25	450	-122.0	71.22	1039	115	84	1.06	0.41	1.20	2	D	-0.	-0		2.80	3.6	1	E	-0.		2	1-
63	11	27	1258/42	457	-120.5	72.04	1039	114	84	1.06	0.75	1.45	4	D	-0.	-0		2.49	3.3	5	E	-0.		2	1-
63	11	27	1259/ 0	504	-118.7	72.89	1039	113	85	1.06	0.32	1.15	2	D	-0.	-0		3.21	4.0	2	D	-0.		2	1-
63	11	27	1259/17	512	-116.9	73.68	1040	113	86	1.06	0.41	1.20	4	D	-0.	-0		2.70	3.5	5	E	-0.		2	1-
63	11	27	1259/35	521	-114.7	74.49	1040	112	86	1.06	0.	1.05	1	D	-0.	-0		2.70	3.5	2	D	-0.		2	1-
63	11	27	1259/52	530	-112.4	75.24	1040	111	87	1.06	0.	1.05	1	D	2.8	2	D	2.91	3.7	1	D	-0.		2	1-
63	11	27	1300/10	541	-109.8	76.00	1041	111	87	1.06	0.32	1.15	2	D	-0.	-0		2.81	3.6	2	H	-0.		2	1-
63	11	27	1300/27	552	-107.0	76.68	1041	110	88	1.06	0.21	1.10	1	D	-0.	-0		1.87	2.7	2	D	-0.		2	1-
63	11	27	1300/45	606	-103.8	77.37	1041	110	88	1.06	0.41	1.20	4	D	-0.	-0		2.71	3.5	2	D	-0.		2	1-
63	11	27	1301/ 2	619	-100.4	77.98	1042	109	89	1.06	0.42	1.20	2	D	-0.	-0		1.55	2.4	1	G	-0.		2	1-
63	11	27	1301/20	636	-96.4	78.58	1042	108	89	1.05	0.42	1.20	4	D	-0.	-0		1.99	2.8	2	E	-0.		2	1-
63	11	27	1301/37	653	-92.3	79.08	1042	108	89	1.05	0.	1.05	1	D	2.3	2	E	2.51	3.3	1	E	-0.		2	1-
63	11	27	1301/55	712	-87.5	79.54	1042	107	88	1.05	0.57	1.30	4	D	-0.	-0		2.52	3.3	2	E	-0.		2	1-
63	11	27	1302/13	733	-82.3	79.93	1043	106	88	1.05	0.57	1.30	4	D	-0.	-0		1.67	2.5	2	H	-0.		2	1-
63	11	27	1302/30	754	-77.0	80.21	1043	106	87	1.04	0.71	1.40	4	D	-0.	-0		2.21	3.0	2	E	-0.		2	1-
63	11	27	1302/48	818	-71.2	80.41	1043	105	87	1.04	0.71	1.40	4	D	-0.	-0		1.57	2.4	2	G	-0.		2	1-
63	11	27	1303/ 5	841	-65.5	80.51	1043	104	86	1.04	0.71	1.40	4	D	-0.	-0		1.69	2.5	2	D	-0.		2	1-
63	11	27	1303/23	906	-59.4	80.50	1043	104	86	1.03	0.65	1.35	4	D	-0.	-0		1.69	2.5	2	D	-0.		2	1-
63	11	27	1303/40	929	-53.7	80.40	1043	103	85	1.03	0.72	1.40	4	D	-0.	-0		1.59	2.4	2	D	-0.		3	1-
63	11	27	1303/58	952	-47.9	80.19	1044	102	85	1.03	0.72	1.40	4	D	-0.	-0		1.70	2.5	2	E	-0.		3	1-
63	11	27	1304/15	1014	-42.7	79.91	1044	102	84	1.02	0.72	1.40	4	D	-0.	-0		1.70	2.5	3	E	-0.		3	1-
63	11	27	1304/33	1035	-37.5	79.52	1044	101	84	1.02	0.73	1.40	4	D	-0.	-0		3.57	4.3	3	E	-0.		3	1-
63	11	27	1304/50	1053	-33.0	79.08	1044	100	83	1.02	0.	1.00	1	D	-0.	-0		2.96	3.7	2	E	-0.		3	1-
63	11	27	1305/ 8	1111	-28.6	78.54	1044	100	83	1.01	0.40	1.15	2	D	-0.	-0		2.97	3.7	1	E	-0.		3	1-
63	11	27	1438/16	344	-163.5	53.36	1030	125	67	0.92	0.82	1.40	4	A	-0.	-0		1.79	2.5	5	A	-0.		3	1-
63	11	27	1438/34	346	-163.1	54.34	1030	125	68	0.93	0.81	1.40	4	A	-0.	-0		1.78	2.5	5	A	-0.		2	1-
63	11	27	1438/52	348	-162.7	55.32	1031	124	68	0.94	0.92	1.50	4	A	-0.	-0		1.77	2.5	5	E	-0.		3	1-
63	11	27	1439/ 9	350	-162.3	56.24	1031	124	69	0.95	0.91	1.50	4	A	-0.	-0		1.77	2.5	5	E	-0.		2	1-
63	11	27	1439/27	352	-161.8	57.21	1032	123	70	0.96	0.79	1.40	4	A	-0.	-0		1.76	2.5	5	A	-0.		3	1-
63	11	27	1439/44	355	-161.3	58.13	1032	123	70	0.96	0.78	1.40	4	A	-0.	-0		1.75	2.5	5	E	-0.		3	1-
63	11	27	1441/12	408	-158.3	62.82	1035	120	74	1.00	0.75	1.40	2	D	-0.	-0		1.16	2.0	5	E	-0.		2	1-
63	11	27	1441/29	411	-157.5	63.72	1035	119	75	1.00	0.74	1.40	4	D	-0.	-0		1.16	2.0	5	D	-0.		3	1-
63	11	27	1441/47	415	-156.7	64.66	1036	119	75	1.01	0.74	1.40	4	A	-0.	-0		1.43	2.2	3	E	-0.		2	1-
63	11	27	1442/ 4	418	-155.9	65.55	1036	118	76	1.01	0.47	1.20	4	A	-0.	-0		1.70	2.5	3	D	-0.		3	1-
63	11	27	1442/22	422	-155.0	66.48	1037	118	77	1.02	0.46	1.20	4	D	-0.	-0		1.69	2.5	5	D	-0.		3	1-
63	11	27	1442/39	427	-154.0	67.35	1037	117	78	1.02	0.60	1.30	4	D	-0.	-0		2.89	3.6	2	D	-0.		3	1-
63	11	27	1442/57	431	-152.9	68.27	1037	117	78	1.03	0.28	1.10	2	D	2.5	2	D	2.73	3.5	3	D	-0.		3	1-
63	11	27	1443/14	436	-151.8	69.12	1038	116	79	1.03	0.27	1.10	2	D	-0.	-0		1.46	2.3	1	D	-0.		3	1-
63	11	27	1443/32	442	-150.5	70.02	1038	115	80	1.04	0.26	1.10	2	D	-0.	-0		1.34	2.2	1	G	-0.		2	1-
63	11	27	1443/49	447	-149.1	70.86	1039	115	80	1.04	0.71	1.40	4	G	-0.	-0		3.75	4.5	4	E	-0.		3	1-
63	11	27	1444/ 7	454	-147.6	71.73	1039	114	81	1.04	0.43	1.20	2	D	-0.	-0		2.30	3.1	3	E	-0.		3	1-
63	11	27	1444/25	501	-145.9	72.59	1039	114	82	1.05	0.43	1.20	3	D	-0.	-0		2.72	3.5	5	D	-0.		2	1-
63	11	27	1444/42	508	-144.1	73.38	1040	113	82	1.05	0.34	1.15	2	G	3.5	2	E	3.74	4.5	3	E	-0.		3	1-
63	11	27	1445/ 0	517	-142.0	74.20	1040	112	83	1.05	0.42	1.20	2	D	-0.	-0		1.66	2.5	5	D	-0.		3	1-
63	11	27	1445/17	526	-139.9	74.95	1040	112	83	1.05	0.23	1.10	2	D	-0.	-0		2.71	3.5	5	H	-0.		3	1-
63	11	27	1445/35	536	-137.3	75.73	1041	111	84	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		3.23	4.0	5	D	-0.		2	1-
63	11	27	1445/52	547	-134.7	76.43	1041	111	85	1.05	0.22	1.10	2	D	-0.	-0		3.74	4.5	5	E	-0.		3	1-
63	11	27	1446/10	600	-131.5	77.13	1041	110	85	1.06	0.22	1.10	2	D	-0.	-0		3.79	4.5	2	E	-0.		2	1-
63	11	27	1446/27	613	-128.2	77.76	1042	109	86	1.06	0.69	1.40	4	D	-0.	-0		3.23	4.0	5	H	-0.		3	1-
63	11	27	1446/45	629	-124.4	78.37	1042	109	87	1.06	0.69	1.40	4	G	-0.	-0		3.74	4.5	2	E	-0.		2	1-
63	11	27	1447/ 2	645	-120.4	78.90	1042	108	87	1.06	0.56	1.30	4	G	-0.	-0		3.23	4.0	3	H	-0.		2	1-
63	11	27	1447/20	704	-115.8	79.39	1042	107	88	1.06	0.56	1.30	4	G	-0.	-0		3.23	4.0	1	E	-0.		2	1-
63	11	27	1447/38	725	-110.7	79.80	1042	107	88	1.05	0.57	1.30	4	G	-0.	-0		1.33	2.2	5	E	-0.		3	1-
63	11	27	1448/ 8	802	-101.4	80.29	1043	106	89	1.05	0.23	1.10	4	D	-0.	-0		3.44	4.2	2	D	-0.		2	1-
63	11	27	1448/26	826	-95.5	80.46	1043	105	89	1.05	0.42	1.20	4	D	-0.	-0		3.74	4.5	4	H	-0.		3	1-
63	11	27	1448/43	850	-89.8	80.52	1043	104	89	1.05	0.57	1.30	4	D	-0.	-0		3.54	4.3	2	E	-0.		2	1-
63	11	27	1449/ 1	914	-83.7	80.48	1043	104	88	1.05	0.57	1.30	4	D	-0.	-0		3.24	4.0	4	H	-0.		3	1-
63	11	27	1449/18	937	-78.1	80.34	1044	103	88	1.04	0.58	1.30	4	D	2.4	2	D	2.42	3.2	2	D	-0.		2	1-
63	11	27	1449/36	1000	-72.4	80.10	1044	102	87	1.04	0.44	1.20	4	D	-0.	-0		2.21	3.0	3	G	-0.		2	1-
63	11	27	1449/53	1021	-67.3	79.78	1044	102	86	1.04	0.58	1.30	4	D	2.2	2	D	2.22	3.0	2	D	-0.		2	1-
63	11	27	1450/11	1041	-62.2	79.36	1044	101	86	1.04	0.71	1.40	4	D	-0.	-0		3.56	4.3	4	G	-0.		2	1-
63	11	27	1450/28	1059	-57.8	78.89	1044	100	85	1.03	0.72	1.40	4	D	-0.	-0		1.14	2.0	3	E	5.0	D	3	1-
63	11	27	1450/46	1116	-53.6	78.33	1044	100	85	1.03	0.72	1.40	4	D	-0.	-0		1.70	2.5	5	G	-0.		3	1-
63	11	27	1451/ 3	1131	-50.0	77.75	1044	99	84	1.03	0.60	1.30	4	D	-0.	-0		3.77	4.5	4	H	-0.		3	1-
63	11	27	1451/21	1145	-46.6	77.09	1044	98	84	1.02	0.17	1.05	2	D	2.7	2	E	2.44	3.2	2	E	-0.		3	1-
63	11	27	1451/38	1157	-43.6	76.42	1044	98	83	1.02	0.39	1.15	2	D	3.5	2	H	3.27	4.0	2	H	-0.		3	1-
63	11	27	1451/56	1209	-40.8	75.68	1044	97	83	1.02	0.54	1.25	2	D	-0.	-0		3.47	4.2	2	D	-0.		3	1-
63	11	27	1452/13	1219	-38.4	74.95	1044	96	82	1.01	0.68	1.35	2	D	-0.	-0		3.78	4.5	3	E	-0.		3	1-
63	11	27	1452/31	1228	-36.1	74.16	1044	95	82	1.01	0.68	1.35	2	D	-0.	-0		4.90	5.6	2	D	-0.		3	1-
63	11	27	1452/48	1236	-34.2	73.38	1044	95	81	1.00	0.68	1.35	2	D	4.0	2	D	3.99	4.7	2	D	-0.		3	1-
63	11	27	1453/ 6	1244	-32.3	72.54	1044	94	81	1.00	0.56	1.25	2	D	3.5	2	D	3.49	4.2	1	D	-0.		2	1-
63	11	27	1453/23	1251	-30.7	71.73	1044	93	80	0.99	0.24	1.05	1	D	-0.	-0		3.59	4.3	2	D	-0.		3	1-

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	27	1453/41	1257	-29.1	70.86	1044	93	80	0.99	0.10	1.00	1	D	-0.	-0		2.58	3.3	2	F	-0.		3	1-
63	11	27	1453/59	1303	-27.7	69.98	1044	92	79	0.99	0.36	1.10	1	D	3.1	2	E	3.09	3.8	1	E	-0.		3	1-
63	11	27	1454/16	1308	-26.5	69.13	1044	91	79	0.98	0.51	1.20	2	D	-0.	-0		4.11	4.8	2	E	-0.		2	1-
63	11	27	1454/34	1313	-25.3	68.23	1044	91	78	0.98	0.52	1.20	1	D	4.2	2	E	3.81	4.5	3	E	-0.		3	1-
63	11	27	1454/51	1318	-24.3	67.36	1044	90	78	0.97	0.52	1.20	1	D	-0.	-0		4.12	4.8	2	E	-0.		3	1-
63	11	27	1455/ 9	1322	-23.3	66.44	1044	89	77	0.97	0.53	1.20	1	D	-0.	-0		4.12	4.8	2	E	5.7	D	3	1-
63	11	27	1455/26	1326	-22.4	65.56	1044	89	77	0.96	0.60	1.25	2	D	-0.	-0		4.13	4.8	1	E	-0.		3	1-
63	11	27	1455/44	1330	-21.5	64.63	1044	88	76	0.96	0.54	1.20	2	D	-0.	-0		5.14	5.8	3	E	-0.		3	1-
63	11	27	1456/ 1	1333	-20.7	63.74	1043	87	75	0.95	0.55	1.20	1	D	4.8	2	D	4.94	5.6	1	D	-0.		3	1-
63	11	27	1627/33	417	177.4	65.42	1036	118	74	1.00	0.63	1.30	4	A	-0.	-0		1.17	2.0	5	A	-0.		3	0&
63	11	27	1627/50	421	178.3	66.30	1037	118	75	1.00	0.62	1.30	4	A	-0.	-0		1.16	2.0	1	E	-0.		3	0&
63	11	27	1628/25	430	-179.7	68.09	1037	117	76	1.01	0.61	1.30	4	D	-0.	-0		1.70	2.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	27	1629/ 0	440	-177.3	69.85	1038	116	78	1.02	0.60	1.30	4	D	-0.	-0		2.74	3.5	3	E	-0.		2	0&
63	11	27	1629/35	452	-174.4	71.56	1039	114	79	1.03	0.60	1.30	4	D	-0.	-0		2.22	3.0	1	E	-0.		3	0&
63	11	27	1629/53	459	-172.7	72.42	1039	114	79	1.03	0.59	1.30	4	D	-0.	-0		2.11	2.9	2	E	-0.		2	0&
63	11	27	1630/11	507	-170.9	73.27	1040	113	80	1.03	0.59	1.30	4	D	2.5	3	E	2.73	3.5	3	E	-0.		3	0&
63	11	27	1630/28	515	-169.0	74.04	1040	113	81	1.04	0.26	1.10	2	D	-0.	-0		1.68	2.5	5	E	-0.		3	0&
63	11	27	1630/46	524	-166.7	74.85	1040	112	81	1.04	0.71	1.40	4	G	2.5	3	E	2.73	3.5	1	E	-0.		3	0&
63	11	27	1631/ 3	534	-164.4	75.58	1041	111	82	1.04	0.25	1.10	2	D	-0.	-0		2.72	3.5	3	E	-0.		2	0&
63	11	27	1631/21	545	-161.6	76.33	1041	111	82	1.04	0.25	1.10	2	D	-0.	-0		2.72	3.5	3	D	-0.		3	0&
63	11	27	1631/38	557	-158.7	77.00	1041	110	83	1.05	0.43	1.20	2	D	-0.	-0		2.72	3.5	5	E	-0.		3	0&
63	11	27	1631/56	611	-155.3	77.67	1042	109	84	1.05	0.70	1.40	4	D	-0.	-0		2.20	3.0	5	D	-0.		3	0&
63	11	27	1632/13	625	-151.7	78.25	1042	109	84	1.05	0.24	1.10	2	G	-0.	-0		2.72	3.5	2	E	-0.		2	0&
63	11	27	1632/31	642	-147.5	78.82	1042	108	85	1.05	0.23	1.10	2	D	-0.	-0		1.67	2.5	5	D	-0.		2	0&
63	11	27	1632/48	660	-143.2	79.30	1042	107	85	1.05	0.34	1.15	2	D	-0.	-0		2.61	3.4	1	E	-0.		2	0&
63	11	27	1633/ 6	720	-138.2	79.73	1042	107	86	1.05	0.42	1.20	1	D	-0.	-0		2.56	3.3	2	E	-0.		2	0&
63	11	27	1633/23	741	-133.2	80.06	1043	106	86	1.05	0.42	1.20	1	D	-0.	-0		2.56	3.3	1	E	-0.		2	0&
63	11	27	1633/41	804	-127.5	80.31	1043	106	87	1.05	0.23	1.10	2	D	-0.	-0		3.84	4.6	3	E	-0.		2	0&
63	11	27	1633/59	828	-121.5	80.47	1043	105	87	1.05	0.23	1.10	2	D	-0.	-0		3.23	4.0	5	H	-0.		2	0&
63	11	27	1634/17	852	-115.5	80.52	1043	104	88	1.05	0.23	1.10	2	D	-0.	-0		2.72	3.5	5	H	-0.		2	0&
63	11	27	1634/34	916	-109.7	80.47	1043	104	88	1.05	0.57	1.30	4	G	-0.	-0		2.72	3.5	5	H	-0.		2	0&
63	11	27	1634/51	938	-104.1	80.32	1044	103	89	1.05	0.57	1.30	4	G	-0.	-0		2.41	3.2	2	E	-0.		2	0&
63	11	27	1635/ 8	1000	-98.7	80.09	1044	102	89	1.05	0.57	1.30	4	D	-0.	-0		3.23	4.0	4	H	-0.		2	0&
63	11	27	1635/26	1022	-93.3	79.75	1044	102	89	1.05	0.57	1.30	4	D	-0.	-0		1.67	2.5	2	E	-0.		2	0&
63	11	27	1635/44	1042	-88.3	79.32	1044	101	88	1.05	0.70	1.40	4	D	-0.	-0		3.23	4.0	2	E	-0.		2	0&
63	11	27	1636/ 1	1100	-84.0	78.85	1044	100	88	1.05	0.04	1.05	2	D	-0.	-0		2.72	3.5	2	E	-0.		2	0&
63	11	27	1636/19	1117	-79.8	78.28	1044	100	87	1.05	0.24	1.10	2	D	-0.	-0		4.46	5.2	2	E	-0.		2	0&
63	11	27	1636/36	1132	-76.2	77.70	1044	99	87	1.05	0.07	1.05	2	D	-0.	-0		1.34	2.2	5	E	-0.		3	0&
63	11	27	1637/ 8	1156	-70.4	76.48	1044	98	86	1.04	0.43	1.20	4	D	-0.	-0		1.79	2.6	2	G	4.5	G	2	0&
63	11	27	1637/26	1207	-67.6	75.75	1044	97	86	1.04	0.10	1.05	1	D	-0.	-0		2.32	3.1	2	D	-0.		2	0&
63	11	27	1637/44	1218	-65.0	74.98	1044	96	85	1.04	0.44	1.20	4	D	2.0	1	D	1.63	2.4	1	D	-0.		2	0&
63	11	27	1638/ 1	1227	-62.8	74.22	1044	96	85	1.04	0.71	1.40	4	D	-0.	-0		3.76	4.5	3	E	-0.		2	0&
63	11	27	1638/19	1235	-60.8	73.40	1044	95	84	1.03	0.45	1.20	2	D	-0.	-0		4.27	5.0	2	D	-0.		2	0&
63	11	27	1638/36	1243	-59.0	72.61	1044	94	84	1.03	0.59	1.30	2	D	-0.	-0		3.96	4.7	1	D	-0.		2	0&
63	11	27	1638/54	1250	-57.3	71.76	1044	93	83	1.03	0.66	1.35	2	D	-0.	-0		4.27	5.0	2	D	5.6	D	2	0&
63	11	27	1639/11	1256	-55.8	70.94	1044	93	83	1.03	0.84	1.50	1	D	-0.	-0		4.88	5.6	2	E	-0.		3	0&
63	11	27	1639/29	1302	-54.4	70.05	1044	92	82	1.02	0.73	1.40	1	D	-0.	-0		4.58	5.3	2	D	-0.		2	0&
63	11	27	1639/46	1307	-53.1	69.21	1044	91	82	1.02	0.54	1.25	2	G	4.7	2	G	4.93	5.6	1	G	-0.		3	0&
63	11	27	1640/ 4	1312	-51.9	68.30	1044	91	81	1.02	0.61	1.30	1	D	-0.	-0		3.97	4.7	1	G	5.8	D	2	0&
63	11	27	1640/21	1317	-50.9	67.44	1044	90	81	1.01	0.40	1.15	2	G	3.6	2	G	3.87	4.6	2	G	-0.		3	0&
63	11	27	1640/39	1321	-49.9	66.52	1044	89	80	1.01	0.61	1.30	1	D	-0.	-0		4.59	5.3	2	E	-0.		3	0&
63	11	27	1640/57	1325	-48.9	65.59	1044	89	80	1.01	0.55	1.25	2	G	-0.	-0		5.30	6.0	2	E	-0.		3	0&
63	11	27	1641/14	1329	-48.1	64.71	1044	88	79	1.00	0.75	1.40	2	D	-0.	-0		5.10	5.8	3	E	-0.		2	0&
63	11	27	1641/32	1332	-47.3	63.76	1043	87	79	1.00	0.69	1.35	1	D	-0.	-0		5.60	6.3	2	E	-0.		3	0&
63	11	27	1641/49	1335	-46.6	62.87	1043	87	78	0.99	0.63	1.30	2	D	-0.	-0		5.81	6.5	2	E	-0.		3	0&
63	11	27	1642/ 7	1339	-45.9	61.92	1043	86	78	0.99	0.76	1.40	1	D	-0.	-0		5.71	6.4	2	E	-0.		3	0&
63	11	27	1642/24	1341	-45.3	61.02	1043	85	77	0.99	0.70	1.35	2	D	-0.	-0		5.71	6.4	1	E	-0.		2	0&
63	11	27	1642/42	1344	-44.6	60.06	1043	85	77	0.98	0.70	1.35	2	D	-0.	-0		5.71	6.4	2	E	-0.		2	0&
63	11	27	1642/59	1347	-44.1	59.15	1043	84	76	0.98	0.77	1.40	2	D	-0.	-0		6.12	6.8	2	G	-0.		2	0&
63	11	27	1643/17	1349	-43.5	58.19	1042	83	75	0.97	0.71	1.35	2	D	-0.	-0		6.12	6.8	2	G	-0.		2	0&
63	11	27	1643/34	1351	-43.1	57.27	1042	83	75	0.97	0.72	1.35	1	D	-0.	-0		6.13	6.8	2	D	-0.		2	0&
63	11	27	1643/52	1354	-42.6	56.30	1042	82	74	0.96	0.72	1.35	2	D	-0.	-0		6.03	6.7	2	E	-0.		2	0&
63	11	27	1644/ 9	1356	-42.1	55.39	1042	81	74	0.96	0.73	1.35	1	D	-0.	-0		6.23	6.9	2	D	-0.		2	0&
63	11	27	1644/27	1358	-41.7	54.41	1041	81	73	0.95	0.79	1.40	1	D	5.8	2	F	5.84	6.5	2	F	-0.		2	0&
63	11	27	1818/24	704	-168.5	79.41	1042	107	84	1.05	0.94	1.60	1	D	-0.	-0		1.67	2.5	5	D	-0.		2	1
63	11	27	1818/42	725	-163.4	79.82	1043	107	84	1.05	1.00	1.65	2	D	3.6	2	D	3.54	4.3	2	D	-0.		3	1
63	11	27	1818/58	745	-158.6	80.11	1043	106	85	1.05	0.94	1.60	1	D	-0.	-0		3.44	4.2	2	D	-0.		2	1
63	11	27	1819/16	808	-152.9	80.35	1043	105	85	1.05	0.88	1.55	1	D	-0.	-0		3.54	4.3	2	E	-0.		2	1
63	11	27	1819/33	831	-147.2	80.48	1043	105	86	1.05	0.94	1.60	2	G	-0.	-0		3.64	4.4	2	D	-0.		2	1
63	11	27	1819/51	855	-141.1	80.52	1043	104	86	1.05	1.05	1.70	2	G	-0.	-0		3.94	4.7	1	D	-0.		3	1
63	11	27	1820/ 8	918	-135.4	80.45	1043	103	86	1.05	0.82	1.50	1	G	4.0	2	D	4.45	5.2	1	D	-0.		2	1
63	11	27	1820/26	942	-129.5	80.28	1044	103	87	1.05	0.82	1.50	1	D	4.0	2	D	4.04	4.8	2	D	-0.		3	1
63	11	27	1820/44	1005	-123.9	80.01	1044	102	87	1.05	0.57	1.30	2	D	-0.	-0		4.04	4.8	1	D	-0.		2	1
63	11	27	1821/ 1	1026	-118.9	79.67	1044	101	87	1.05	0.70	1.40	1	D	-0.	-0		3.74	4.5	2	D	-0.		3	1
63	11	27	1821/19	1046	-113.9	79.23	1044	101	88	1.05	0.82	1.50	2	G	-0.	-0		3.74	4.5	2	E	-0.		2	1
63	11	27	1821/36	1103	-109.7	78.74	1044	100	88	1.06	0.56	1.30	2	D	-0.	-0		4.65	5.4	1	D	-0.		2	1
63	11	27	1821/54	1120	-105.6	78.17	1044	99	88	1.06	0.49	1.25	2	G	-0.	-0		4.65	5.4	1	E	-0.		3	1
63	11	27	1822/11	1134	-102.1	77.57	1044	99	89	1.06	0.56	1.30	2	D	-0.	-0		3.74	4.5	2	D	-0.		2	1
63	11	27	1822/29	1148	-98.7	76.90	1044	98	89	1.06	0.63	1.35	2	D	-0.	-0		5.15	5.9	2	E	-0.		3	1
63	11	27	1823/ 7	1212	-92.7	75.34	1044	97	88	1.06	0.22	1.10	2	D	-0.	-0		3.02	3.8	2	H	-0.		2	1

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	27	1823/21	1220	-90.8	74.73	1044	96	88	1.06	0.22	1.10	2	D	-0.	-0		3.63	4.4	4	D	-0.		2	1
63	11	27	1823/39	1229	-88.6	73.93	1044	95	88	1.06	0.41	1.20	2	D	-0.	-0		4.34	5.1	2	D	-0.		2	1
63	11	27	1823/56	1237	-86.7	73.15	1044	95	87	1.06	0.56	1.30	2	D	-0.	-0		1.65	2.5	5	D	-0.		2	1
63	11	27	1824/31	1251	-83.3	71.49	1044	93	86	1.06	0.41	1.20	2	G	-0.	-0		3.42	4.2	1	D	5.6	D	2	1
63	11	27	1824/49	1258	-81.8	70.62	1044	93	86	1.06	0.56	1.30	2	D	-0.	-0		4.54	5.3	2	D	5.6	D	2	1
63	11	27	1825/ 6	1303	-80.5	69.78	1044	92	86	1.06	0.93	1.60	1	D	-0.	-0		4.95	5.7	1	D	-0.		2	1
63	11	27	1825/24	1309	-79.2	68.88	1044	91	85	1.06	0.93	1.60	2	D	-0.	-0		5.75	6.5	1	D	-0.		2	1
63	11	27	1825/41	1313	-78.1	68.02	1044	91	85	1.06	1.05	1.70	1	D	-0.	-0		6.26	7.0	1	D	-0.		2	1
63	11	27	1825/59	1318	-77.0	67.11	1044	90	84	1.05	0.93	1.60	1	D	6.8	1	D	6.26	7.0	2	D	-0.		2	1
63	11	27	1826/17	1322	-76.0	66.18	1044	89	84	1.05	0.88	1.55	1	D	-0.	-0		5.15	5.9	2	G	-0.		2	1
63	11	27	1826/34	1326	-75.2	65.30	1044	88	84	1.05	0.70	1.40	1	D	-0.	-0		4.84	5.6	2	H	-0.		2	1
63	11	27	1826/52	1330	-74.3	64.37	1044	88	83	1.05	0.88	1.55	1	D	-0.	-0		5.15	5.9	2	H	-0.		3	1
63	11	27	1827/ 9	1333	-73.6	63.48	1043	87	83	1.05	0.82	1.50	1	D	5.8	2	E	5.85	6.6	1	E	-0.		3	1
63	11	27	1827/27	1336	-72.8	62.53	1043	86	82	1.05	0.82	1.50	1	G	-0.	-0		5.15	5.9	2	E	-0.		3	1
63	11	27	1832/49	1412	-65.1	45.08	1039	74	72	0.98	0.82	1.45	1	D	6.0	3	F	6.30	7.0	2	D	-0.		2	1
63	11	27	1833/ 7	1414	-64.8	44.09	1038	73	72	0.97	0.83	1.45	1	D	-0.	-0		6.10	6.8	2	B	-0.		2	1
63	11	27	1833/25	1415	-64.6	43.10	1038	73	71	0.97	0.84	1.45	1	D	-0.	-0		6.11	6.8	5	A	-0.		2	1
63	11	27	1833/42	1416	-64.4	42.16	1038	72	70	0.96	0.84	1.45	1	D	6.2	2	A	6.01	6.7	5	A	-0.		3	1
63	11	27	1834/ 0	1417	-64.2	41.16	1037	71	70	0.95	0.85	1.45	1	D	6.3	1	C	6.12	6.8	5	A	-0.		3	1
63	11	27	1834/17	1418	-63.9	40.22	1037	71	69	0.95	0.80	1.40	1	D	6.3	2	A	6.12	6.8	5	A	-0.		2	1
63	11	27	1834/35	1420	-63.7	39.22	1037	70	68	0.94	0.80	1.40	1	D	6.3	2	A	6.13	6.8	2	A	-0.		2	1
63	11	27	1834/52	1421	-63.5	38.28	1036	69	67	0.93	0.81	1.40	1	D	-0.	-0		6.33	7.0	2	D	-0.		2	1
63	11	27	1835/10	1422	-63.4	37.28	1036	69	67	0.93	0.87	1.45	1	D	-0.	-0		6.84	7.5	3	D	-0.		2	1
63	11	27	1835/27	1423	-63.2	36.34	1036	68	66	0.92	0.82	1.40	1	D	6.8	2	D	6.90	7.5	1	D	-0.		2	1
63	11	27	1835/45	1424	-63.0	35.34	1035	68	65	0.91	0.89	1.45	1	D	6.8	2	F	6.90	7.5	1	D	-0.		2	1
63	11	27	1836/20	1426	-62.7	33.39	1035	66	64	0.89	0.95	1.50	1	D	7.0	2	F	6.87	7.5	2	F	-0.		2	1
63	11	27	1836/37	1427	-62.5	32.44	1034	66	63	0.88	0.91	1.45	1	D	-0.	-0		6.97	7.6	2	E	-0.		2	1
63	11	27	1836/54	1427	-62.4	31.50	1034	65	62	0.88	0.91	1.45	1	D	7.0	2	E	7.28	7.9	2	E	-0.		2	1
63	11	27	1837/12	1428	-62.2	30.49	1034	64	61	0.87	0.97	1.50	1	D	-0.	-0		7.29	7.9	2	E	-0.		2	1
63	11	27	2005/13	842	-170.9	80.51	1043	104	84	1.05	0.82	1.50	2	D	-0.	-0		2.72	3.5	5	E	-0.		3	1
63	11	27	2005/31	906	-164.8	80.50	1043	104	85	1.05	0.70	1.40	2	D	-0.	-0		2.72	3.5	5	E	-0.		2	1
63	11	27	2005/49	931	-158.8	80.37	1044	103	85	1.05	0.64	1.35	2	D	-0.	-0		3.74	4.5	3	D	-0.		3	1
63	11	27	2006/ 6	953	-153.3	80.16	1044	102	85	1.05	0.82	1.50	3	D	-0.	-0		3.64	4.4	3	D	-0.		2	1
63	11	27	2006/24	1015	-147.8	79.85	1044	102	85	1.05	0.94	1.60	2	D	3.5	3	E	3.54	4.3	3	E	-0.		3	1
63	11	27	2006/41	1035	-143.0	79.47	1044	101	85	1.05	0.94	1.60	2	D	-0.	-0		3.64	4.4	3	D	-0.		2	1
63	11	27	2006/59	1054	-138.3	78.99	1044	100	85	1.05	0.94	1.60	2	D	-0.	-0		3.94	4.7	3	E	-0.		3	1
63	11	27	2007/16	1110	-134.2	78.48	1044	100	86	1.05	0.94	1.60	2	D	-0.	-0		3.74	4.5	2	E	-0.		2	1
63	11	27	2007/34	1126	-130.3	77.87	1044	99	86	1.05	0.93	1.60	2	D	-0.	-0		3.74	4.5	2	E	-0.		3	1
63	11	27	2007/51	1140	-127.0	77.26	1044	98	86	1.06	0.93	1.60	2	D	3.5	2	E	3.63	4.4	3	E	-0.		2	1
63	11	27	2008/ 9	1153	-123.8	76.56	1044	98	86	1.06	0.93	1.60	2	D	-0.	-0		3.73	4.5	4	H	-0.		2	1
63	11	27	2008/26	1204	-121.0	75.87	1044	97	86	1.06	0.93	1.60	2	D	3.5	2	H	3.22	4.0	3	H	-0.		2	1
63	11	27	2008/44	1215	-118.5	75.10	1044	96	86	1.06	0.93	1.60	2	D	3.5	2	D	3.22	4.0	2	D	-0.		1	1
63	11	27	2009/ 1	1224	-116.3	74.36	1044	96	86	1.06	0.93	1.60	2	D	3.5	2	D	3.22	4.0	2	D	-0.		2	1
63	11	27	2009/19	1233	-114.1	73.54	1044	95	86	1.06	0.87	1.55	2	G	-0.	-0		3.73	4.5	5	E	-0.		2	1
63	11	27	2009/36	1240	-112.3	72.75	1044	94	86	1.06	1.26	1.90	2	D	-0.	-0		4.64	5.4	3	H	-0.		2	1
63	11	27	2009/54	1248	-110.6	71.90	1044	94	86	1.06	0.55	1.30	3	G	-0.	-0		4.23	5.0	5	H	-0.		2	1
63	11	27	2010/11	1254	-109.1	71.08	1044	93	86	1.07	1.04	1.70	3	D	5.7	3	E	5.74	6.5	3	E	-0.		2	1
63	11	27	2010/29	1260	-107.6	70.20	1044	92	85	1.07	1.04	1.70	3	D	-0.	-0		5.74	6.5	5	E	-0.		2	1
63	11	27	2010/46	1305	-106.4	69.35	1044	92	85	1.07	1.04	1.70	3	D	-0.	-0		6.34	7.1	2	D	-0.		3	1
63	11	27	2011/ 4	1310	-105.2	68.45	1044	91	85	1.07	1.04	1.70	3	D	-0.	-0		6.74	7.5	3	E	-0.		2	1
63	11	27	2011/21	1315	-104.1	67.59	1044	90	85	1.07	1.04	1.70	3	D	-0.	-0		6.09	6.8	3	D	-0.		3	1
63	11	27	2011/39	1319	-103.1	66.67	1044	89	84	1.07	0.98	1.65	2	D	-0.	-0		5.74	6.5	5	E	-0.		2	1
63	11	27	2011/56	1323	-102.2	65.79	1044	89	84	1.07	0.92	1.60	2	D	-0.	-0		4.72	5.5	5	D	-0.		3	1
63	11	27	2012/14	1327	-101.3	64.86	1044	88	84	1.07	0.92	1.60	2	D	6.6	1	E	6.24	7.0	3	E	-0.		3	1
63	11	27	2012/31	1330	-100.5	63.97	1044	87	83	1.07	0.80	1.50	2	D	-0.	-0		6.24	7.0	3	E	-0.		3	1
63	11	27	2012/49	1334	-99.8	63.03	1043	87	83	1.07	0.80	1.50	2	D	-0.	-0		6.74	7.5	3	E	-0.		3	1
63	11	27	2013/ 6	1337	-99.1	62.13	1043	86	83	1.07	0.80	1.50	2	D	-0.	-0		6.74	7.5	3	E	-0.		2	1
63	11	27	2013/24	1340	-98.4	61.18	1043	85	82	1.07	0.68	1.40	2	D	-0.	-0		6.74	7.5	2	E	-0.		3	1
63	11	27	2013/41	1342	-97.8	60.27	1043	85	82	1.07	0.68	1.40	2	D	6.8	3	E	6.84	7.6	3	E	-0.		2	1
63	11	27	2013/59	1345	-97.2	59.31	1043	84	81	1.07	0.68	1.40	2	D	6.8	3	E	6.84	7.6	3	E	-0.		2	1
63	11	27	2014/16	1347	-96.7	58.40	1042	83	81	1.07	0.81	1.50	2	D	6.8	2	E	6.84	7.6	2	E	-0.		2	1
63	11	27	2014/34	1350	-96.2	57.43	1042	83	80	1.07	0.92	1.60	2	D	6.8	2	E	6.84	7.6	2	E	-0.		2	1
63	11	27	2014/51	1352	-95.7	56.52	1042	82	80	1.06	0.98	1.65	2	D	6.8	2	E	6.84	7.6	2	E	-0.		2	1
63	11	27	2015/33	1357	-94.7	54.25	1041	80	79	1.06	0.87	1.55	2	D	6.8	2	E	6.84	7.6	2	E	-0.		2	1
63	11	27	2015/51	1359	-94.3	53.27	1041	80	78	1.06	0.69	1.40	2	D	6.8	2	E	6.84	7.6	2	E	-0.		2	1
63	11	27	2016/ 8	1400	-93.9	52.34	1041	79	78	1.05	0.82	1.50	2	D	6.8	2	E	6.84	7.6	2	E	-0.		2	1
63	11	27	2016/26	1402	-93.6	51.36	1041	78	77	1.05	0.82	1.50	2	D	-0.	-0		6.84	7.6	2	E	-0.		3	1
63	11	27	2016/43	1404	-93.2	50.43	1040	78	77	1.05	0.82	1.50	2	D	-0.	-0		7.10	7.8	3	E	-0.		2	1
63	11	27	2017/ 1	1405	-92.9	49.45	1040	77	76	1.04	0.83	1.50	2	D	-0.	-0		6.75	7.5	5	D	-0.		3	1
63	11	27	2017/18	1407	-92.6	48.52	1040	76	75	1.04	0.83	1.50	2	D	-0.	-0		7.25	8.0	3	E	-0.		2	1
63	11	27	2017/36	1408	-92.3	47.53	1039	76	75	1.03	0.84	1.50	2	D	-0.	-0		6.96	7.7	2	D	-0.		3	1
63	11	27	2017/53	1410	-92.0	46.59	1039	75	74	1.03	0.84	1.50	2	D	6.5	1	D	6.76	7.5	1	D	-0.		2	1
63	11	27	2018/11	1411	-91.8	45.60	1039	74	73	1.02	0.84	1.50	2	D	6.5	2	D	6.76	7.5	2	D	-0.		3	1
63	11	27	2018/28	1412	-91.5	44.67	1039	74	73	1.02	0.85	1.50	2	D	6.5	2	D	6.77	7.5	2	D	-0.		3	1
63	11	27	2018/46	1414	-91.3	43.67	1038	73	72	1.01	0.85	1.50	2	D	7.0	2	E	6.77	7.5	2	E	-0.		2	1
63	11	27	2019/ 3	1415	-91.0	42.74	1038	72	71	1.01	0.86	1.50	2	D	6.7	2	D	6.87	7.6	3	D	-0.		2	1
63	11	27	2019/21	1416	-90.8	41.74	1038	72	71	1.00	0.87	1.50	2	D	6.9	2	D	6.43	7.1	2	D	-0.		2	1
63	11	27	2019/38	1417	-90.6	40.80	1037	71	70	0.99	0.87	1.50	2	D	6.5	2	D	6.28	7.0	5	D	-0.		2	1
63	11	27	2019/55	1418	-90.4	39.86	1037	70	69	0.99	0.88	1.50	2	D	-0.	-0		6.29	7.0	5	D	-0.		2	1
63	11	27	2020/13	1419	-90.2	38.86	1037	70	69	0.98	0.88	1.50	2	D	-0.	-0		6.29	7.0	5	D	-0.		2	1

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	27	2020/30	1420	-90.0	37.92	1036	69	68	0.97	0.89	1.50	2	D	6.5	1	D	6.55	7.2	1	D	-0.		2	1
63	11	27	2020/48	1422	-89.8	36.92	1036	68	67	0.96	0.90	1.50	2	A	6.7	2	E	6.81	7.5	3	E	-0.		2	1
63	11	27	2021/ 5	1423	-89.6	35.97	1036	68	66	0.96	0.90	1.50	2	A	6.7	1	D	6.61	7.3	1	D	-0.		2	1
63	11	27	2021/23	1424	-89.5	34.97	1035	67	65	0.95	0.85	1.45	2	A	6.5	3	A	6.32	7.0	3	A	-0.		2	1
63	11	27	2021/41	1425	-89.3	33.97	1035	67	65	0.94	0.86	1.45	2	A	-0.	-0		6.52	7.2	2	A	-0.		2	1
63	11	27	2021/58	1425	-89.1	33.03	1035	66	64	0.93	0.87	1.45	2	D	-0.	-0		6.33	7.0	5	D	-0.		3	1
63	11	27	2022/14	1426	-89.0	32.14	1034	65	63	0.92	0.88	1.45	2	D	6.7	2	D	6.84	7.5	3	D	-0.		2	1
63	11	27	2022/51	1428	-88.7	30.07	1034	64	61	0.90	0.89	1.45	2	A	7.0	3	D	6.86	7.5	3	D	-0.		2	1
63	11	27	2023/ 8	1429	-88.5	29.12	1033	64	60	0.89	0.90	1.45	2	A	7.0	3	D	6.86	7.5	3	D	-0.		3	1
63	11	27	2023/26	1430	-88.4	28.12	1033	63	59	0.88	0.91	1.45	2	D	-0.	-0		6.87	7.5	3	D	-0.		2	1
63	11	27	2023/43	1431	-88.3	27.17	1033	62	58	0.87	0.92	1.45	2	D	6.5	3	D	6.38	7.0	3	D	-0.		2	1
63	11	27	2024/ 0	1432	-88.1	26.22	1032	62	57	0.86	0.92	1.45	2	D	-0.	-0		6.89	7.5	3	D	-0.		3	1
63	11	27	2024/18	1432	-88.0	25.21	1032	61	56	0.85	0.93	1.45	2	D	-0.	-0		6.89	7.5	3	D	-0.		3	1
63	11	27	2024/34	1433	-87.9	24.32	1032	61	55	0.84	0.94	1.45	2	D	-0.	-0		4.89	5.5	5	D	-0.		3	1
63	11	27	2024/53	1434	-87.7	23.26	1031	60	54	0.83	0.95	1.45	2	D	-0.	-0		6.91	7.5	3	D	-0.		2	1
63	11	27	2026/ 4	1437	-87.3	19.28	1030	58	50	0.78	0.98	1.45	2	D	-0.	-0		7.45	8.0	3	D	-0.		2	1
63	11	27	2026/21	1438	-87.2	18.33	1030	57	48	0.77	0.99	1.45	2	D	-0.	-0		7.76	8.3	3	D	-0.		3	1
63	11	27	2026/39	1438	-87.1	17.32	1030	57	47	0.76	1.00	1.45	2	D	-0.	-0		7.96	8.5	3	D	-0.		3	1
63	11	27	2027/16	1440	-86.8	15.24	1029	56	45	0.74	1.02	1.45	2	D	-0.	-0		7.98	8.5	3	D	-0.		3	1
63	11	27	2027/31	1441	-86.7	14.40	1029	55	43	0.73	1.02	1.45	2	D	-0.	-0		7.99	8.5	3	D	-0.		3	1
63	11	27	2027/49	1441	-86.6	13.39	1029	55	42	0.72	1.03	1.45	2	D	-0.	-0		8.00	8.5	3	D	-0.		3	1
63	11	27	2028/ 5	1442	-86.6	12.49	1029	54	41	0.71	1.04	1.45	2	D	-0.	-0		8.01	8.5	5	D	-0.		3	1
63	11	27	2028/24	1443	-86.4	11.42	1028	54	39	0.70	1.05	1.45	2	D	-0.	-0		8.52	9.0	3	D	-0.		3	1
63	11	27	2028/41	1443	-86.4	10.47	1028	53	38	0.69	1.11	1.50	4	D	-0.	-0		8.02	8.5	5	D	-0.		3	1
63	11	27	2028/59	1444	-86.3	9.46	1028	53	36	0.67	1.06	1.45	2	D	-0.	-0		8.53	9.0	3	D	-0.		3	1
63	11	27	2029/15	1445	-86.2	8.56	1028	53	35	0.67	1.07	1.45	2	D	-0.	-0		8.54	9.0	3	D	-0.		2	1
63	11	27	2029/34	1445	-86.1	7.49	1027	52	33	0.65	1.07	1.45	2	D	-0.	-0		8.05	8.5	3	D	-0.		3	1
63	11	27	2029/50	1446	-86.0	6.59	1027	52	32	0.65	1.08	1.45	2	D	-0.	-0		9.05	9.5	3	D	-0.		3	1
63	11	27	2030/ 9	1447	-85.9	5.52	1027	51	30	0.63	1.19	1.55	2	D	-0.	-0		9.06	9.5	5	D	-0.		3	1
63	11	27	2030/25	1447	-85.8	4.62	1027	51	29	0.63	1.09	1.45	2	D	-0.	-0		10.07	10.5	5	D	-0.		3	1
63	11	27	2030/44	1448	-85.7	3.55	1027	51	27	0.62	1.15	1.50	2	D	-0.	-0		10.08	10.5	5	D	-0.		3	1
63	11	27	2031/ 1	1449	-85.6	2.60	1027	50	25	0.61	1.21	1.55	2	D	-0.	-0		10.08	10.5	2	D	-0.		3	1
63	11	27	2031/19	1449	-85.5	1.58	1027	50	24	0.60	1.21	1.55	2	D	-0.	-0		10.09	10.5	5	D	-0.		3	1
63	11	27	2031/36	1450	-85.4	0.63	1026	50	22	0.59	1.22	1.55	2	D	-0.	-0		10.09	10.5	5	D	-0.		3	1
63	11	27	2031/54	1451	-85.3	-0.39	1026	49	20	0.58	1.22	1.55	2	D	-0.	-0		9.60	10.0	5	D	-0.		3	1
63	11	27	2032/11	1451	-85.2	-1.34	1026	49	18	0.58	1.28	1.60	3	D	9.5	3	D	9.60	10.0	3	D	-0.		3	1
63	11	27	2032/29	1452	-85.1	-2.35	1026	49	17	0.57	1.33	1.65	2	D	9.5	3	A	9.61	10.0	3	A	-0.		3	1
63	11	27	2032/46	1453	-85.1	-3.31	1026	48	15	0.56	1.29	1.60	2	A	-0.	-0		7.11	7.5	5	A	-0.		3	1
63	11	27	2033/ 4	1453	-85.0	-4.32	1026	48	13	0.56	1.29	1.60	2	A	9.5	3	A	9.62	10.0	3	A	-0.		3	1
63	11	27	2033/21	1454	-84.9	-5.28	1026	48	11	0.55	1.35	1.65	2	A	-0.	-0		8.62	9.0	5	A	-0.		3	1
63	11	27	2033/39	1455	-84.8	-6.29	1026	48	9	0.55	1.35	1.65	2	A	-0.	-0		9.63	10.0	3	A	-0.		3	1
63	11	27	2033/56	1455	-84.7	-7.25	1026	47	7	0.54	1.35	1.65	2	A	9.5	3	A	9.43	9.8	3	A	-0.		3	1
63	11	27	2034/31	1457	-84.5	-9.22	1026	47	4	0.53	1.36	1.65	2	A	9.5	2	A	9.39	9.7	2	A	-0.		3	1
63	11	27	2034/49	1457	-84.4	-10.23	1026	47	2	0.53	1.36	1.65	2	A	9.4	3	A	9.34	9.7	2	A	-0.		3	1
63	11	27	2035/ 6	1458	-84.3	-11.18	1026	47	0	0.53	1.41	1.70	2	A	-0.	-0		4.13	4.5	5	A	-0.		3	1
63	11	27	2035/24	1459	-84.2	-12.20	1026	46	-1	0.52	1.36	1.65	2	A	9.5	2	A	9.44	9.8	2	A	-0.		3	1
63	11	27	2036/33	1501	-83.8	-16.07	1026	46	-8	0.52	1.37	1.65	2	A	9.6	2	A	9.45	9.8	3	A	-0.		2	1
63	11	27	2036/50	1502	-83.7	-17.03	1026	46	-10	0.52	1.37	1.65	2	A	9.7	2	A	9.75	10.1	2	A	-0.		2	1
63	11	27	2037/ 8	1503	-83.6	-18.04	1026	46	-12	0.52	1.37	1.65	2	A	10.0	3	A	10.15	10.5	3	A	-0.		3	1
63	11	27	2037/25	1503	-83.5	-18.99	1026	46	-14	0.52	1.31	1.60	2	A	10.4	3	A	10.25	10.6	3	A	-0.		3	1
63	11	27	2037/43	1504	-83.4	-20.01	1026	46	-15	0.52	1.31	1.60	2	A	-0.	-0		9.15	9.5	5	A	-0.		3	1
63	11	27	2038/ 0	1505	-83.3	-20.96	1026	46	-17	0.52	1.31	1.60	2	A	-0.	-0		10.15	10.5	5	A	-0.		3	1
63	11	27	2038/18	1506	-83.1	-21.97	1026	46	-19	0.52	1.31	1.60	2	A	-0.	-0		9.15	9.5	3	A	-0.		3	1
63	11	27	2038/35	1506	-83.0	-22.92	1026	46	-20	0.53	1.31	1.60	2	D	-0.	-0		10.65	11.0	3	A	-0.		3	1
63	11	27	2038/52	1507	-82.9	-23.88	1026	46	-22	0.53	1.31	1.60	2	D	-0.	-0		10.15	10.5	5	A	-0.		3	1
63	11	27	2039/ 9	1508	-82.8	-24.83	1026	46	-23	0.53	1.31	1.60	2	D	-0.	-0		5.14	5.5	5	A	-0.		3	1
63	11	27	2039/27	1509	-82.7	-25.84	1027	46	-25	0.53	1.31	1.60	2	D	-0.	-0		10.64	11.0	3	A	-0.		3	1
63	11	27	2039/44	1510	-82.5	-26.79	1027	46	-26	0.54	1.30	1.60	2	D	-0.	-0		5.14	5.5	5	A	-0.		3	1
63	11	27	2040/ 2	1510	-82.4	-27.80	1027	46	-28	0.54	1.30	1.60	2	D	-0.	-0		10.14	10.5	3	D	-0.		3	1
63	11	27	2040/19	1511	-82.3	-28.75	1027	46	-29	0.54	1.30	1.60	2	D	-0.	-0		7.14	7.5	5	A	-0.		3	1
63	11	27	2040/37	1512	-82.1	-29.76	1027	47	-30	0.55	1.30	1.60	2	D	10.0	2	A	9.99	10.3	2	A	-0.		3	1
63	11	27	2040/54	1513	-82.0	-30.71	1027	47	-32	0.55	1.29	1.60	2	D	-0.	-0		9.83	10.2	2	A	-0.		3	1
63	11	27	2041/12	1514	-81.8	-31.71	1027	47	-33	0.56	1.29	1.60	2	D	9.5	1	A	9.48	9.8	2	A	-0.		2	1
63	11	27	2041/29	1515	-81.7	-32.66	1028	47	-34	0.56	1.29	1.60	2	D	9.4	1	A	9.23	9.6	2	A	-0.		2	1
63	11	27	2041/47	1516	-81.5	-33.67	1028	47	-35	0.57	1.23	1.55	2	A	9.0	1	A	8.97	9.3	1	A	-0.		3	1
63	11	27	2042/ 4	1517	-81.3	-34.61	1028	48	-36	0.57	1.23	1.55	2	A	8.8	1	A	8.97	9.3	1	A	-0.		1	1
63	11	27	2042/22	1518	-81.2	-35.62	1028	48	-38	0.58	1.23	1.55	2	D	-0.	-0		9.12	9.5	1	A	-0.		2	1
63	11	27	2042/52	1519	-80.8	-37.29	1028	48	-39	0.59	1.22	1.55	2	D	-0.	-0		9.11	9.5	1	A	-0.		2	1
63	11	27	2043/14	1521	-80.6	-38.51	1029	49	-41	0.60	1.22	1.55	2	D	-0.	-0		8.95	9.3	2	A	-0.		2	1
63	11	27	2043/31	1522	-80.4	-39.46	1029	49	-42	0.60	1.21	1.55	2	D	-0.	-0		8.10	8.5	5	A	-0.		2	1
63	11	27	2043/49	1523	-80.2	-40.46	1029	49	-43	0.61	1.21	1.55	1	A	8.2	2	A	9.13	9.5	1	A	-0.		2	1
63	11	27	2044/ 6	1524	-80.0	-41.40	1029	50	-44	0.62	1.20	1.55	1	A	-0.	-0		7.09	7.5	5	D	-0.		3	1
63	11	27	2044/24	1525	-79.8	-42.40	1029	50	-45	0.62	1.20	1.55	2	D	8.0	2	D	7.93	8.3	1	D	-0.		2	1
63	11	27	2044/41	1527	-79.5	-43.34	1029	50	-46	0.63	1.19	1.55	2	D	-0.	-0		7.08	7.5	5	A	-0.		3	1
63	11	27	2044/59	1528	-79.3	-44.34	1030	51	-46	0.64	1.19	1.55	2	D	7.5	1	D	7.47	7.9	1	D	-0.		2	1
63	11	27	2045/16	1529	-79.0	-45.28	1030	51	-47	0.64	1.18	1.55	2	D	7.3	2	D	7.22	7.6	2	D	-0.		2	1
63	11	27	2045/34	1530	-78.8	-46.27	1030	51	-48	0.65	1.18	1.55	2	D	-0.	-0		6.56	7.0	5	D	-0.		3	1
63	11	27	2047/ 9	1539	-77.1	-51.50	1031	54	-52	0.70	1.15	1.55	2	D	-0.	-0		6.88	7.3	2	E	-0.		2	1
63	11	27	2047/27	1540	-76.7	-52.48	1031	54	-53	0.70	1.15	1.55	2	D	-0.	-0		6.02	6.5	5	D	-0.		2	1
63	11	27	2047/44	1542	-76.4	-53.41	1031	55	-54	0.71	1.09	1.50	2	A	6.1	1	E	6.27	6.7	1	E	-0.		2	1

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	27	2048/ 2	1544	-76.0	-54.39	1031	55	-54	0.72	1.08	1.50	2	A	6.1	2	D	6.01	6.5	1	D	-0.		2	1
63	11	27	2048/19	1546	-75.6	-55.31	1031	56	-55	0.73	1.08	1.50	2	A	5.9	1	D	5.90	6.4	1	D	-0.		1	1
63	11	27	2048/36	1548	-75.1	-56.24	1032	56	-56	0.74	1.07	1.50	2	A	5.9	1	D	6.00	6.5	1	D	-0.		1	1
63	11	27	2048/54	1550	-74.6	-57.21	1032	57	-56	0.75	1.06	1.50	2	A	5.9	1	D	5.99	6.5	1	D	-0.		2	1
63	11	27	2049/11	1553	-74.2	-58.13	1032	57	-57	0.75	1.06	1.50	2	A	-0.	-0		5.98	6.5	1	D	-0.		2	1
63	11	27	2049/29	1555	-73.6	-59.10	1032	58	-58	0.76	1.05	1.50	2	D	5.8	2	D	5.73	6.2	2	D	-0.		2	1
63	11	27	2049/45	1557	-73.1	-59.96	1032	58	-58	0.77	1.05	1.50	2	D	-0.	-0		5.72	6.2	2	D	-0.		3	1
63	11	27	2050/ 4	1600	-72.4	-60.97	1032	59	-59	0.78	1.04	1.50	2	D	5.5	1	D	5.36	5.9	1	D	-0.		1	1
63	11	27	2050/21	1603	-71.8	-61.88	1032	59	-59	0.79	1.03	1.50	2	D	-0.	-0		4.95	5.5	5	D	-0.		2	1
63	11	27	2050/39	1606	-71.1	-62.83	1032	60	-60	0.79	0.97	1.45	1	D	5.3	1	D	5.15	5.7	1	D	-0.		2	1
63	11	27	2050/57	1610	-70.4	-63.78	1033	60	-61	0.80	1.02	1.50	1	D	5.2	1	D	5.09	5.6	1	D	-0.		2	1
63	11	27	2051/14	1613	-69.6	-64.67	1033	61	-61	0.81	1.02	1.50	1	D	5.0	2	D	5.04	5.6	1	D	-0.		2	1
63	11	27	2051/32	1617	-68.7	-65.61	1033	61	-62	0.82	1.06	1.55	2	D	5.1	1	D	5.13	5.7	1	D	-0.		1	1
63	11	27	2051/49	1621	-67.8	-66.49	1033	62	-62	0.83	1.06	1.55	2	D	5.2	1	D	5.12	5.7	1	D	-0.		2	1
63	11	27	2052/ 7	1625	-66.8	-67.42	1033	63	-63	0.83	1.05	1.55	2	D	5.2	1	D	5.17	5.7	1	D	-0.		2	1
63	11	27	2052/24	1629	-65.8	-68.29	1033	63	-63	0.84	1.05	1.55	2	D	5.2	1	A	5.11	5.7	1	A	-0.		3	1
63	11	27	2052/42	1635	-64.5	-69.19	1033	64	-64	0.85	1.10	1.60	1	D	5.2	1	D	5.21	5.8	1	D	-0.		3	1
63	11	27	2052/59	1640	-63.3	-70.04	1033	64	-64	0.86	1.09	1.60	1	D	-0.	-0		4.39	5.0	5	A	-0.		3	1
63	11	27	2053/17	1646	-61.9	-70.93	1033	65	-65	0.86	1.09	1.60	1	D	5.3	1	D	5.19	5.8	1	D	-0.		2	1
63	11	27	2053/34	1652	-60.4	-71.76	1033	66	-65	0.87	1.08	1.60	1	D	5.3	1	D	5.19	5.8	1	D	-0.		2	1
63	11	27	2053/51	1659	-58.8	-72.57	1033	66	-66	0.88	1.13	1.65	2	D	5.3	1	D	5.29	5.9	1	D	-0.		2	1
63	11	27	2054/ 9	1707	-56.9	-73.41	1033	67	-66	0.88	1.13	1.65	2	D	5.4	1	D	5.28	5.9	1	D	-0.		2	1
63	11	27	2054/26	1715	-54.9	-74.19	1033	67	-67	0.89	1.12	1.65	2	D	5.4	1	D	5.38	6.0	1	D	-0.		2	1
63	11	27	2054/44	1724	-52.6	-74.99	1033	68	-67	0.89	1.49	2.00	4	D	5.4	1	D	5.37	6.0	1	D	-0.		2	1
63	11	27	2055/ 1	1734	-50.2	-75.72	1033	69	-67	0.90	1.11	1.65	2	D	5.3	1	D	5.27	5.9	1	D	-0.		2	1
63	11	27	2055/19	1746	-47.4	-76.46	1033	69	-68	0.90	1.16	1.70	2	D	5.4	1	D	5.56	6.2	1	D	-0.		2	1
63	11	27	2152/15	1037	-168.8	79.41	1044	101	84	1.05	1.59	2.20	4	G	-0.	-0		3.03	3.8	1	D	-0.		2	1&
63	11	27	2152/33	1056	-164.2	78.92	1044	100	84	1.05	1.38	2.00	3	D	-0.	-0		3.39	4.1	1	D	-0.		3	1&
63	11	27	2152/51	1113	-159.9	78.36	1044	100	84	1.05	1.16	1.80	3	G	-0.	-0		3.13	3.9	1	D	-0.		2	1&
63	11	27	2153/ 8	1128	-156.3	77.79	1044	99	84	1.05	1.16	1.80	3	G	-0.	-0		3.74	4.5	4	G	-0.		3	1&
63	11	27	2153/26	1142	-152.8	77.13	1044	98	83	1.05	1.38	2.00	4	G	-0.	-0		3.33	4.1	2	G	-0.		2	1&
63	11	27	2153/43	1154	-149.9	76.46	1044	98	83	1.05	1.38	2.00	4	G	-0.	-0		3.33	4.1	3	G	-0.		2	1&
63	11	27	2154/ 1	1206	-147.0	75.72	1044	97	83	1.05	0.43	1.20	2	D	4.0	3	G	4.10	4.8	1	G	-0.		2	1&
63	11	27	2154/18	1216	-144.6	75.00	1044	96	83	1.05	1.38	2.00	4	G	-0.	-0		4.25	5.0	1	D	-0.		2	1&
63	11	27	2154/36	1225	-142.3	74.20	1044	96	83	1.05	0.82	1.50	2	D	-0.	-0		3.74	4.5	4	H	-0.		2	1&
63	11	27	2154/53	1233	-140.4	73.43	1044	95	83	1.05	0.82	1.50	2	G	-0.	-0		3.02	3.8	1	E	-0.		2	1&
63	11	27	2155/11	1241	-138.5	72.59	1044	94	82	1.05	0.82	1.50	3	D	4.6	3	E	4.75	5.5	2	E	-0.		3	1&
63	11	27	2155/28	1248	-136.9	71.78	1044	94	82	1.05	0.57	1.30	2	D	4.4	2	E	4.60	5.3	3	E	-0.		2	1&
63	11	27	2155/46	1254	-135.3	70.91	1044	93	82	1.05	0.50	1.25	2	D	5.2	2	E	4.75	5.5	5	E	-0.		3	1&
63	11	27	2156/ 3	1300	-134.0	70.07	1044	92	82	1.05	0.57	1.30	2	A	5.4	2	E	4.85	5.6	5	E	-0.		2	1&
63	11	27	2156/21	1306	-132.7	69.18	1044	91	81	1.05	0.57	1.30	2	A	-0.	-0		4.75	5.5	5	E	-0.		3	1&
63	11	27	2156/37	1310	-131.6	68.37	1044	91	81	1.05	0.57	1.30	2	A	-0.	-0		4.74	5.5	5	E	-0.		3	1&
63	11	27	2156/56	1315	-130.4	67.41	1044	90	81	1.05	0.57	1.30	2	A	-0.	-0		4.74	5.5	5	E	-0.		3	1&
63	11	27	2157/13	1319	-129.5	66.54	1044	89	80	1.05	0.57	1.30	3	D	-0.	-0		6.56	7.3	3	H	-0.		2	1&
63	11	27	2157/31	1323	-128.5	65.61	1044	89	80	1.05	0.57	1.30	3	D	6.8	3	E	6.66	7.4	2	E	-0.		3	1&
63	11	27	2157/48	1327	-127.7	64.73	1044	88	80	1.05	0.64	1.35	3	D	6.8	3	E	6.76	7.5	1	E	-0.		3	1&
63	11	27	2158/ 6	1331	-126.9	63.79	1044	87	79	1.05	0.64	1.35	2	D	-0.	-0		6.81	7.5	1	E	-0.		3	1&
63	11	27	2158/23	1334	-126.2	62.90	1043	87	79	1.05	0.64	1.35	2	D	6.5	3	E	6.56	7.3	2	E	-0.		2	1&
63	11	27	2158/41	1337	-125.5	61.94	1043	86	79	1.05	0.64	1.35	2	D	7.2	3	E	7.21	7.9	3	E	-0.		2	1&
63	11	27	2158/58	1340	-124.8	61.04	1043	85	78	1.05	0.64	1.35	2	D	7.2	3	E	7.26	8.0	3	E	-0.		2	1&
63	11	27	2159/33	1345	-123.7	59.18	1043	84	77	1.04	0.58	1.30	3	D	7.2	2	D	7.36	8.1	3	D	-0.		2	1&
63	11	27	2159/51	1347	-123.1	58.21	1042	83	77	1.04	0.71	1.40	2	D	7.2	2	D	7.36	8.1	3	D	-0.		2	1&
63	11	27	2200/ 8	1350	-122.6	57.30	1042	83	76	1.04	0.58	1.30	2	D	-0.	-0		7.36	8.1	3	D	-0.		3	1&
63	11	27	2200/26	1352	-122.2	56.33	1042	82	76	1.03	0.71	1.40	2	D	-0.	-0		7.16	7.9	2	D	-0.		2	1&
63	11	27	2200/43	1354	-121.7	55.41	1042	81	75	1.03	0.84	1.50	2	D	-0.	-0		6.56	7.3	3	D	-0.		3	1&
63	11	27	2201/ 1	1356	-121.3	54.43	1041	80	75	1.03	0.78	1.45	2	D	6.3	3	D	6.46	7.2	3	D	-0.		2	1&
63	11	27	2201/18	1358	-120.9	53.51	1041	80	74	1.03	0.84	1.50	2	D	6.5	3	D	6.47	7.2	2	D	-0.		3	1&
63	11	27	2201/36	1360	-120.5	52.53	1041	79	74	1.02	0.85	1.50	2	D	-0.	-0		4.76	5.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	27	2201/53	1401	-120.2	51.61	1041	78	73	1.02	0.73	1.40	2	D	-0.	-0		5.77	6.5	5	A	-0.		3	1&
63	11	27	2202/34	1405	-119.4	49.36	1040	77	72	1.01	0.80	1.45	2	D	-0.	-0		5.77	6.5	5	A	-0.		3	1&
63	11	27	2202/51	1406	-119.1	48.43	1040	76	71	1.00	0.81	1.45	2	D	-0.	-0		5.78	6.5	5	A	-0.		3	1&
63	11	27	2203/ 8	1408	-118.8	47.50	1039	76	71	1.00	0.75	1.40	2	D	-0.	-0		6.44	7.1	2	D	-0.		2	1&
63	11	27	2203/26	1409	-118.5	46.51	1039	75	70	0.99	0.82	1.45	2	D	-0.	-0		6.29	7.0	1	D	-0.		3	1&
63	11	27	2203/43	1411	-118.3	45.57	1039	74	69	0.98	0.88	1.50	2	D	6.0	2	F	6.29	7.0	2	F	-0.		3	1&
63	11	27	2204/ 1	1412	-118.0	44.58	1039	74	69	0.98	0.89	1.50	2	D	6.7	1	A	6.45	7.1	2	A	-0.		3	1&
63	11	27	2204/18	1413	-117.8	43.65	1038	73	68	0.97	0.89	1.50	2	D	6.4	2	A	6.30	7.0	2	A	-0.		2	1&
63	11	27	2204/36	1414	-117.5	42.65	1038	72	67	0.96	0.90	1.50	2	D	-0.	-0		6.31	7.0	1	A	-0.		2	1&
63	11	27	2204/53	1416	-117.3	41.71	1038	72	66	0.96	0.85	1.45	2	D	-0.	-0		5.81	6.5	5	A	-0.		2	1&
63	11	27	2205/10	1417	-117.1	40.77	1037	71	66	0.95	0.91	1.50	2	A	-0.	-0		6.32	7.0	2	A	-0.		3	1&
63	11	27	2205/28	1418	-116.9	39.78	1037	70	65	0.94	0.92	1.50	2	A	-0.	-0		6.33	7.0	2	E	-0.		3	1&
63	11	27	2205/47	1419	-116.7	38.72	1037	70	64	0.93	0.92	1.50	2	A	-0.	-0		5.83	6.5	5	A	-0.		3	1&
63	11	27	2206/ 3	1420	-116.5	37.83	1036	69	63	0.92	0.82	1.40	2	D	-0.	-0		6.84	7.5	3	E	-0.		2	1&
63	11	27	2206/21	1421	-116.3	36.84	1036	68	62	0.92	0.82	1.40	2	D	-0.	-0		6.45	7.1	5	D	-0.		2	1&
63	11	27	2206/38	1422	-116.1	35.89	1036	68	61	0.91	0.83	1.40	2	D	6.6	2	D	6.86	7.5	2	D	-0.		2	1&
63	11	27	2206/56	1423	-116.0	34.89	1035	67	61	0.90	0.84	1.40	2	D	6.7	2	D	6.36	7.0	5	D	-0.		2	1&
63	11	27	2207/13	1424	-115.8	33.94	1035	66	60	0.89	0.85	1.40	2	A	7.0	2	D	6.87	7.5	2	D	-0.		2	1&
63	11	27	2207/30	1425	-115.6	33.00	1035	66	59	0.88	0.85	1.40	2	A	7.0	2	D	6.93	7.5	2	D	-0.		2	1&
63	11	27	2207/48	1426	-115.5	32.00	1034	65	58	0.87	0.86	1.40	2	A	6.5	2	D	6.48	7.1	2	D	-0.		3	1&
63	11	27	2208/ 5	1427	-115.3	31.05	1034	65	57	0.86	0.87	1.40	2	A	6.5	2	D	6.69	7.3	2	D	-0.		3	1&
63	11	27	2208/23	1428	-115.2	30.04	1034	64	56	0.85	0.88	1.40	2	D	6.7	1	D	6.80	7.4	1	D	-0.		2	1&

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	27	2208/40	1428	-115.0	29.10	1033	63	55	0.84	0.89	1.40	2	D	6.6	1	D	6.61	7.2	1	D	-0.		1	1&
63	11	27	2208/58	1429	-114.9	28.09	1033	63	54	0.83	0.89	1.40	2	D	6.3	1	D	6.62	7.2	1	D	-0.		1	1&
63	11	27	2209/15	1430	-114.8	27.14	1033	62	53	0.82	0.90	1.40	2	A	6.3	1	D	6.62	7.2	1	D	-0.		2	1&
63	11	27	2209/33	1431	-114.6	26.14	1032	62	52	0.81	0.91	1.40	2	A	6.5	1	E	6.28	6.8	1	E	-0.		1	1&
63	11	27	2209/50	1432	-114.5	25.18	1032	61	51	0.80	0.92	1.40	2	A	-0.	-0		6.84	7.4	2	D	-0.		2	1&
63	11	27	2210/ 8	1433	-114.4	24.18	1032	61	50	0.79	0.93	1.40	2	A	6.6	1	D	6.85	7.4	1	D	-0.		1	1&
63	11	27	2210/25	1433	-114.3	23.23	1031	60	48	0.78	1.04	1.50	2	D	6.4	1	D	6.30	6.8	1	D	-0.		2	1&
63	11	27	2210/43	1434	-114.1	22.22	1031	59	47	0.77	1.05	1.50	2	D	6.3	1	E	6.36	6.9	2	D	-0.		1	1&
63	11	27	2211/ 0	1435	-114.0	21.27	1031	59	46	0.76	1.06	1.50	2	D	-0.	-0		5.97	6.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	27	2354/ 7	1428	-141.6	29.35	1033	64	50	0.76	1.00	1.45	2	D	-0.	-0		6.67	7.2	2	A	-0.		1	1&
63	11	27	2354/25	1429	-141.5	28.34	1033	63	49	0.75	0.84	1.30	3	D	7.2	2	D	7.18	7.7	3	D	-0.		2	1&
63	11	27	2354/43	1429	-141.3	27.34	1033	62	48	0.75	0.90	1.35	2	D	7.2	2	A	7.24	7.7	2	A	-0.		1	1&
63	11	27	2355/ 0	1430	-141.2	26.39	1032	62	47	0.74	0.91	1.35	2	A	7.2	2	A	7.19	7.7	2	C	-0.		2	1&
63	11	27	2355/18	1431	-141.1	25.38	1032	61	46	0.73	0.92	1.35	2	A	-0.	-0		7.10	7.6	3	A	-0.		2	1&
63	11	27	2355/35	1432	-140.9	24.43	1032	61	45	0.72	0.92	1.35	2	A	6.8	3	A	6.70	7.2	2	A	-0.		2	1&
63	11	27	2355/53	1433	-140.8	23.42	1031	60	44	0.71	0.93	1.35	2	A	6.6	2	A	6.71	7.2	2	A	-0.		2	1&
63	11	27	2356/10	1433	-140.7	22.47	1031	59	42	0.70	0.93	1.35	2	A	6.5	3	C	6.52	7.0	2	C	-0.		1	1&
63	11	27	2356/28	1434	-140.6	21.46	1031	59	41	0.69	0.94	1.35	2	D	-0.	-0		6.82	7.3	3	D	-0.		2	1&
63	11	27	2356/45	1435	-140.5	20.51	1031	58	40	0.69	0.95	1.35	2	A	7.0	3	C	7.03	7.5	3	C	-0.		2	1&
63	11	27	2357/ 3	1436	-140.4	19.50	1030	58	39	0.68	0.95	1.35	2	D	8.6	3	C	8.54	9.0	3	C	-0.		2	1&
63	11	27	2357/38	1437	-140.1	17.54	1030	57	36	0.66	1.07	1.45	2	D	-0.	-0		10.05	10.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	27	2357/55	1438	-140.0	16.59	1029	56	35	0.66	0.97	1.35	2	D	-0.	-0		10.05	10.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	27	2358/13	1439	-139.9	15.58	1029	56	33	0.65	1.08	1.45	2	D	-0.	-0		10.06	10.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	27	2358/30	1439	-139.8	14.62	1029	55	32	0.64	1.08	1.45	2	D	-0.	-0		10.06	10.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	27	2358/48	1440	-139.7	13.61	1029	55	30	0.64	1.14	1.50	3	G	-0.	-0		10.07	10.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	27	2359/ 5	1441	-139.6	12.66	1029	54	29	0.63	1.19	1.55	2	D	-0.	-0		10.07	10.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	27	2359/23	1441	-139.5	11.65	1028	54	27	0.62	1.20	1.55	2	D	-0.	-0		10.08	10.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	27	2359/40	1442	-139.4	10.69	1028	53	25	0.62	1.25	1.60	2	D	-0.	-0		10.08	10.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	27	2359/58	1443	-139.3	9.68	1028	53	24	0.61	1.31	1.65	2	D	-0.	-0		10.08	10.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	28	0/15	1443	-139.2	8.72	1028	52	22	0.61	1.31	1.65	3	D	-0.	-0		10.09	10.5	3	D	-0.		3	1&
63	11	28	0/33	1444	-139.1	7.71	1027	52	20	0.60	1.67	2.00	4	D	10.5	3	D	10.39	10.8	3	D	-0.		3	1&
63	11	28	0/50	1445	-139.0	6.76	1027	52	19	0.60	1.37	1.70	2	D	10.3	3	A	10.09	10.5	3	A	-0.		3	1&
63	11	28	1/ 8	1445	-138.9	5.74	1027	51	17	0.60	1.42	1.75	2	D	-0.	-0		9.60	10.0	3	D	-0.		3	1&
63	11	28	1/25	1446	-138.9	4.79	1027	51	15	0.59	1.42	1.75	2	D	10.0	3	A	9.90	10.3	3	A	-0.		3	1&
63	11	28	1/41	1447	-138.8	3.89	1027	50	13	0.59	1.43	1.75	2	D	-0.	-0		9.60	10.0	3	D	-0.		3	1&
63	11	28	2/ 0	1447	-138.7	2.82	1027	50	11	0.59	1.48	1.80	2	A	-0.	-0		8.60	9.0	5	A	-0.		3	1&
63	11	28	404/29	37	-52.0	-72.87	1028	86	-66	0.87	1.29	1.80	2	D	5.5	1	H	5.59	6.2	1	H	-0.		2	3&
63	11	28	404/47	44	-50.2	-72.02	1028	86	-65	0.86	1.25	1.75	2	D	5.7	1	H	5.81	6.4	1	H	-0.		2	3&
63	11	28	405/ 4	50	-48.7	-71.19	1028	87	-64	0.84	1.21	1.70	2	G	5.8	2	H	5.92	6.5	1	H	-0.		2	3&
63	11	28	405/22	57	-47.2	-70.31	1027	88	-64	0.83	1.32	1.80	2	D	-0.	-0		6.43	7.0	2	H	-0.		2	3&
63	11	28	405/39	102	-45.9	-69.46	1027	88	-63	0.82	1.28	1.75	2	G	-0.	-0		6.44	7.0	2	H	-0.		2	3&
63	11	28	405/57	107	-44.7	-68.55	1026	89	-63	0.81	1.29	1.75	2	D	-0.	-0		6.45	7.0	3	H	-0.		2	3&
63	11	28	406/14	112	-43.6	-67.69	1026	90	-62	0.79	1.19	1.65	2	D	-0.	-0		6.76	7.3	2	H	-0.		2	3&
63	11	28	406/32	116	-42.6	-66.76	1026	90	-61	0.78	1.20	1.65	2	D	6.8	1	H	6.87	7.4	1	H	-0.		2	3&
63	11	28	406/49	120	-41.6	-65.88	1025	91	-61	0.77	1.21	1.65	2	G	6.5	1	G	6.48	7.0	2	G	-0.		2	3&
63	11	28	407/ 4	124	-40.9	-65.10	1025	92	-60	0.76	1.21	1.65	2	D	-0.	-0		6.49	7.0	2	E	-0.		2	3&
63	11	28	407/24	128	-40.0	-64.05	1025	93	-60	0.74	1.17	1.60	1	D	6.5	2	G	6.50	7.0	2	G	-0.		2	3&
63	11	28	407/42	131	-39.2	-63.10	1024	93	-59	0.73	1.18	1.60	1	D	-0.	-0		6.51	7.0	2	E	-0.		2	3&
63	11	28	407/59	134	-38.5	-62.20	1024	94	-59	0.72	1.19	1.60	2	D	-0.	-0		6.52	7.0	2	G	-0.		2	3&
63	11	28	408/17	137	-37.8	-61.24	1023	95	-58	0.71	1.14	1.55	1	D	6.4	1	E	6.53	7.0	1	E	-0.		2	3&
63	11	28	408/34	140	-37.2	-60.33	1023	95	-58	0.70	1.15	1.55	1	D	-0.	-0		6.34	6.8	1	G	-0.		2	3&
63	11	28	408/52	142	-36.6	-59.36	1023	96	-57	0.68	1.21	1.60	2	D	-0.	-0		6.45	6.9	1	E	-0.		2	3&
63	11	28	409/ 9	145	-36.1	-58.44	1022	97	-57	0.67	1.17	1.55	1	D	-0.	-0		6.36	6.8	2	D	-0.		2	3&
63	11	28	409/27	147	-35.6	-57.47	1022	97	-56	0.66	1.17	1.55	2	G	5.8	2	E	6.07	6.5	1	E	-0.		2	3&
63	11	28	409/44	149	-35.1	-56.55	1021	98	-56	0.65	1.13	1.50	1	D	-0.	-0		5.57	6.0	5	E	-0.		3	3&
63	11	28	410/ 2	151	-34.7	-55.57	1021	99	-55	0.64	1.14	1.50	1	D	5.8	2	D	5.58	6.0	5	D	-0.		2	3&
63	11	28	410/19	153	-34.2	-54.64	1020	100	-55	0.63	1.04	1.40	1	D	5.5	1	B	5.49	5.9	1	B	-0.		2	3&
63	11	28	410/37	155	-33.8	-53.66	1020	100	-54	0.62	0.94	1.30	1	D	5.4	1	B	5.40	5.8	2	B	-0.		2	3&
63	11	28	410/54	157	-33.4	-52.73	1020	101	-54	0.61	1.05	1.40	1	D	5.3	2	D	5.40	5.8	2	D	-0.		2	3&
63	11	28	411/12	159	-33.1	-51.74	1019	102	-53	0.60	0.95	1.30	2	D	5.4	2	G	5.31	5.7	2	G	-0.		2	3&
63	11	28	411/29	201	-32.7	-50.81	1019	102	-53	0.59	0.96	1.30	2	D	5.0	2	E	5.32	5.7	2	E	-0.		2	3&
63	11	28	411/47	202	-32.4	-49.82	1018	103	-52	0.59	1.02	1.35	2	D	5.2	2	E	5.12	5.5	2	E	-0.		2	3&
63	11	28	412/ 4	204	-32.1	-48.88	1018	104	-52	0.58	1.07	1.40	1	D	5.0	2	E	5.13	5.5	2	E	-0.		2	3&
63	11	28	412/22	205	-31.8	-47.88	1017	104	-51	0.57	1.08	1.40	1	D	5.0	2	E	5.13	5.5	2	E	-0.		2	3&
63	11	28	412/39	207	-31.5	-46.94	1017	105	-51	0.56	1.13	1.45	1	D	5.0	2	E	5.14	5.5	2	E	-0.		2	3&
63	11	28	412/57	208	-31.2	-45.95	1017	106	-50	0.56	1.14	1.45	1	D	-0.	-0		5.14	5.5	2	E	-0.		2	3&
63	11	28	413/14	209	-31.0	-45.00	1016	106	-50	0.55	1.14	1.45	1	D	4.9	2	D	5.15	5.5	2	D	-0.		2	3&
63	11	28	752/11	234	-79.6	-18.43	1008	123	-11	0.51	1.22	1.50	4	G	-0.	-0		2.14	2.5	5	G	-0.		3	1&
63	11	28	752/29	235	-79.5	-17.41	1008	124	-9	0.51	1.22	1.50	4	G	-0.	-0		2.14	2.5	5	G	-0.		3	1&
63	11	28	752/46	235	-79.4	-16.45	1008	124	-7	0.51	1.22	1.50	4	G	-0.	-0		2.14	2.5	5	G	-0.		3	1&
63	11	28	753/ 4	236	-79.3	-15.44	1007	125	-5	0.51	1.22	1.50	4	G	-0.	-0		1.63	2.0	5	G	-0.		3	1&
63	11	28	753/21	237	-79.2	-14.48	1007	125	-4	0.52	1.21	1.50	4	G	-0.	-0		2.13	2.5	5	G	-0.		3	1&
63	11	28	753/56	238	-79.0	-12.50	1007	126	-0	0.52	1.21	1.50	4	G	-0.	-0		2.13	2.5	5	G	-0.		3	1&
63	11	28	754/34	240	-78.7	-10.35	1007	127	3	0.53	1.21	1.50	4	G	-0.	-0		1.62	2.0	5	G	-0.		3	1&
63	11	28	754/51	240	-78.6	-9.39	1007	128	5	0.53	1.21	1.50	4	G	-0.	-0		2.12	2.5	5	G	-0.		3	1&
63	11	28	755/ 9	241	-78.5	-8.38	1007	128	7	0.53	1.20	1.50	4	G	-0.	-0		2.12	2.5	5	G	-0.		3	1&
63	11	28	755/26	242	-78.5	-7.41	1007	129	9	0.54	1.20	1.50	4	G	-0.	-0		2.11	2.5	5	G	-0.		3	1&
63	11	28	755/44	242	-78.4	-6.40	1007	129	11	0.54	1.20	1.50	4	G	-0.	-0		2.11	2.5	5	G	-0.		3	1&
63	11	28	756/ 1	243	-78.3	-5.44	1007	129	13	0.55	1.19	1.50	4	G	-0.	-0		2.10	2.5	5	G	-0.		3	1&
63	11	28	756/19	244	-78.2	-4.42	1007	130	15	0.56	1.19	1.50	4	G	-0.	-0		3.61	4.0	5	G	-0.		3	1&

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	28	756/37	244	-78.1	-3.40	1007	130	17	0.56	1.19	1.50	4	G	-0.	-0		2.09	2.5	5	G	-0.		3	1&
63	11	28	756/54	245	-78.0	-2.44	1007	131	19	0.57	1.18	1.50	4	G	-0.	-0		3.10	3.5	5	G	-0.		3	1&
63	11	28	757/11	246	-77.9	-1.48	1007	131	20	0.58	1.18	1.50	4	G	-0.	-0		3.09	3.5	5	G	-0.		3	1&
63	11	28	757/29	246	-77.8	-0.46	1007	131	22	0.59	1.17	1.50	4	G	-0.	-0		3.08	3.5	5	G	-0.		3	1&
63	11	28	757/46	247	-77.7	0.50	1007	132	24	0.59	1.17	1.50	4	G	-0.	-0		3.58	4.0	3	G	-0.		3	1&
63	11	28	758/ 4	248	-77.6	1.52	1008	132	26	0.60	1.16	1.50	4	G	-0.	-0		3.57	4.0	3	D	-0.		3	1&
63	11	28	758/21	248	-77.5	2.48	1008	132	27	0.61	1.15	1.50	4	G	-0.	-0		3.57	4.0	5	G	-0.		3	1&
63	11	28	758/38	249	-77.4	3.44	1008	133	29	0.62	1.15	1.50	4	G	-0.	-0		2.04	2.5	5	G	-0.		3	1&
63	11	28	758/56	250	-77.3	4.46	1008	133	31	0.63	1.14	1.50	4	G	-0.	-0		2.03	2.5	5	G	-0.		3	1&
63	11	28	759/13	250	-77.3	5.42	1008	133	32	0.64	1.14	1.50	4	G	-0.	-0		2.03	2.5	5	G	-0.		3	1&
63	11	28	759/31	251	-77.2	6.44	1008	133	34	0.65	1.13	1.50	4	D	-0.	-0		2.02	2.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	28	759/48	252	-77.1	7.40	1009	134	35	0.66	1.12	1.50	4	D	-0.	-0		2.01	2.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	28	800/ 6	252	-77.0	8.41	1009	134	37	0.67	1.12	1.50	4	G	-0.	-0		2.00	2.5	5	G	-0.		2	1&
63	11	28	800/23	253	-76.9	9.38	1009	134	38	0.68	1.11	1.50	4	D	-0.	-0		1.47	2.0	5	G	-0.		2	1&
63	11	28	800/41	254	-76.8	10.39	1009	134	40	0.69	1.10	1.50	4	D	-0.	-0		3.00	3.5	5	H	-0.		3	1&
63	11	28	800/58	254	-76.7	11.35	1010	134	41	0.70	1.09	1.50	4	D	-0.	-0		1.97	2.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	28	801/16	255	-76.6	12.37	1010	135	43	0.71	1.09	1.50	4	D	-0.	-0		3.48	4.0	5	G	-0.		3	1&
63	11	28	801/33	256	-76.5	13.33	1010	135	44	0.72	1.08	1.50	4	D	-0.	-0		2.97	3.5	5	G	-0.		3	1&
63	11	28	801/51	256	-76.4	14.34	1011	135	45	0.73	1.07	1.50	4	G	-0.	-0		3.47	4.0	5	G	-0.		2	1&
63	11	28	802/ 8	257	-76.3	15.30	1011	135	46	0.75	1.01	1.45	2	D	-0.	-0		3.46	4.0	3	D	-0.		3	1&
63	11	28	802/26	258	-76.2	16.32	1011	135	48	0.76	1.00	1.45	2	D	-0.	-0		3.45	4.0	5	G	-0.		2	1&
63	11	28	802/43	258	-76.1	17.27	1012	135	49	0.77	0.99	1.45	2	D	-0.	-0		3.44	4.0	3	D	-0.		3	1&
63	11	28	803/ 1	259	-76.0	18.29	1012	135	50	0.78	0.99	1.45	2	D	-0.	-0		3.43	4.0	3	G	-0.		2	1&
63	11	28	803/18	260	-75.8	19.25	1012	135	51	0.79	1.09	1.55	2	A	4.2	2	D	3.93	4.5	2	D	-0.		3	1&
63	11	28	803/36	301	-75.7	20.26	1013	135	52	0.80	1.08	1.55	2	D	4.2	2	D	3.92	4.5	3	D	-0.		3	1&
63	11	28	806/12	308	-74.6	29.03	1017	134	61	0.89	1.07	1.60	1	A	3.8	2	D	3.64	4.3	2	D	-0.		3	1&
63	11	28	806/30	309	-74.5	30.04	1017	134	62	0.90	1.06	1.60	1	A	4.6	1	D	4.75	5.4	2	D	-0.		3	1&
63	11	28	806/47	310	-74.3	30.99	1018	134	63	0.91	1.05	1.60	1	D	-0.	-0		4.74	5.4	1	A	-0.		2	1&
63	11	28	807/ 4	310	-74.2	31.94	1018	134	64	0.92	1.05	1.60	1	D	4.5	2	A	4.03	4.7	2	A	-0.		3	1&
63	11	28	807/22	311	-74.0	32.95	1019	134	64	0.92	0.98	1.55	1	A	-0.	-0		3.82	4.5	5	B	-0.		3	1&
63	11	28	807/39	312	-73.8	33.90	1019	133	65	0.93	0.98	1.55	1	D	-0.	-0		3.81	4.5	2	D	-0.		3	1&
63	11	28	807/57	313	-73.7	34.90	1020	133	66	0.94	0.92	1.50	1	D	-0.	-0		3.30	4.0	5	D	-0.		3	1&
63	11	28	808/14	314	-73.5	35.85	1020	133	67	0.95	0.85	1.45	1	A	-0.	-0		3.70	4.4	2	E	-0.		3	1&
63	11	28	808/32	315	-73.3	36.86	1021	133	68	0.96	0.79	1.40	1	D	-0.	-0		3.69	4.4	2	E	-0.		3	1&
63	11	28	809/ 7	317	-72.9	38.81	1022	132	69	0.97	0.59	1.25	1	A	-0.	-0		2.97	3.7	5	D	-0.		3	1&
63	11	28	809/42	320	-72.5	40.75	1023	131	70	0.98	0.51	1.20	1	D	-0.	-0		3.06	3.8	5	E	-0.		3	1&
63	11	28	810/17	322	-72.1	42.69	1024	131	72	0.99	0.35	1.10	1	D	2.5	2	E	2.23	3.0	2	E	-0.		3	1&
63	11	28	810/34	323	-71.9	43.64	1025	130	72	1.00	0.75	1.40	4	D	-0.	-0		1.70	2.5	5	B	-0.		3	1&
63	11	28	810/52	324	-71.6	44.63	1025	130	73	1.00	0.86	1.50	4	D	-0.	-0		1.69	2.5	5	E	-0.		3	1&
63	11	28	811/ 9	326	-71.4	45.57	1026	130	73	1.01	0.74	1.40	4	D	-0.	-0		1.13	2.0	5	B	-0.		2	1&
63	11	28	811/26	327	-71.1	46.51	1026	129	74	1.01	0.74	1.40	4	D	-0.	-0		1.68	2.5	5	E	-0.		3	1&
63	11	28	811/44	329	-70.8	47.50	1027	129	74	1.01	0.61	1.30	4	D	-0.	-0		1.68	2.5	1	D	-0.		3	1&
63	11	28	812/ 1	330	-70.5	48.44	1027	128	75	1.02	0.61	1.30	4	D	-0.	-0		1.68	2.5	1	E	-0.		3	1&
63	11	28	812/19	331	-70.2	49.43	1028	128	75	1.02	0.30	1.10	1	D	-0.	-0		1.23	2.1	1	E	-0.		3	1&
63	11	28	812/36	333	-69.9	50.36	1029	128	76	1.02	0.73	1.40	4	D	-0.	-0		2.52	3.3	2	B	-0.		3	1&
63	11	28	812/54	335	-69.5	51.35	1029	127	76	1.02	0.29	1.10	1	D	-0.	-0		3.54	4.3	1	D	-0.		3	1&
63	11	28	813/11	336	-69.2	52.28	1030	127	77	1.03	0.84	1.50	4	D	-0.	-0		3.24	4.0	2	D	-0.		3	1&
63	11	28	813/29	338	-68.8	53.26	1030	126	77	1.03	0.15	1.05	1	D	-0.	-0		3.24	4.0	2	B	-0.		3	1&
63	11	28	813/46	340	-68.4	54.19	1031	126	78	1.03	0.45	1.20	4	D	-0.	-0		3.23	4.0	1	E	-0.		3	1&
63	11	28	814/ 4	342	-68.0	55.17	1031	125	78	1.03	0.59	1.30	4	D	-0.	-0		3.03	3.8	2	E	-0.		3	1&
63	11	28	814/39	346	-67.1	57.06	1032	124	79	1.03	0.45	1.20	4	D	-0.	-0		3.23	4.0	2	D	-0.		3	1&
63	11	28	814/56	348	-66.6	57.98	1033	124	79	1.03	0.72	1.40	4	D	-0.	-0		1.11	2.0	5	D	-0.		3	1&
63	11	28	815/13	351	-66.1	58.89	1033	123	80	1.04	0.27	1.10	1	D	-0.	-0		3.24	4.0	1	D	-0.		2	1&
63	11	28	816/ 6	359	-64.3	61.72	1035	121	81	1.04	0.12	1.05	2	D	-0.	-0		3.44	4.2	2	D	-0.		2	1&
63	11	28	816/30	403	-63.4	62.99	1035	121	81	1.03	0.27	1.10	1	D	3.7	1	G	3.75	4.5	2	G	-0.		3	1&
63	11	28	816/48	406	-62.6	63.94	1036	120	81	1.03	0.59	1.30	4	D	-0.	-0		2.21	3.0	2	E	-0.		2	1&
63	11	28	817/ 5	410	-61.8	64.83	1036	120	81	1.03	0.13	1.05	2	D	-0.	-0		3.55	4.3	4	G	-0.		3	1&
63	11	28	817/23	414	-60.9	65.77	1037	119	82	1.03	0.14	1.05	2	D	2.4	2	D	2.21	3.0	2	D	-0.		2	1&
63	11	28	817/40	417	-60.0	66.64	1037	118	82	1.03	0.27	1.10	1	D	-0.	-0		3.25	4.0	2	D	-0.		3	1&
63	11	28	817/58	422	-59.0	67.57	1038	118	82	1.03	0.28	1.10	2	D	3.0	2	D	3.25	4.0	2	D	-0.		2	1&
63	11	28	818/15	426	-58.0	68.43	1038	117	82	1.03	0.45	1.20	2	D	-0.	-0		3.56	4.3	2	D	-0.		3	1&
63	11	28	818/33	432	-56.7	69.33	1038	117	82	1.03	0.59	1.30	1	D	-0.	-0		2.69	3.4	1	D	-0.		2	1&
63	11	28	818/50	437	-55.5	70.18	1039	116	82	1.03	0.53	1.25	2	D	-0.	-0		2.85	3.6	1	D	-0.		2	1&
63	11	28	819/ 8	443	-54.0	71.06	1039	115	83	1.03	0.46	1.20	2	G	-0.	-0		2.95	3.7	2	D	-0.		2	1&
63	11	28	819/25	449	-52.5	71.88	1039	115	83	1.02	0.66	1.35	2	D	-0.	-0		2.54	3.3	2	D	-0.		2	1&
63	11	28	819/43	457	-50.8	72.74	1040	114	83	1.02	0.60	1.30	1	D	-0.	-0		2.70	3.4	1	D	-0.		3	1&
63	11	28	820/ 0	504	-49.0	73.53	1040	113	83	1.02	0.73	1.40	4	D	-0.	-0		2.54	3.3	2	D	-0.		3	1&
63	11	28	820/18	513	-46.9	74.35	1040	113	83	1.02	0.46	1.20	2	G	-0.	-0		2.86	3.6	2	D	-0.		3	1&
63	11	28	820/35	522	-44.7	75.09	1041	112	83	1.02	0.39	1.15	1	D	2.5	2	D	2.75	3.5	2	D	-0.		3	1&
63	11	28	820/53	533	-42.1	75.86	1041	112	83	1.02	0.30	1.10	1	D	2.7	2	D	2.71	3.4	1	D	-0.		3	1&
63	11	28	821/10	544	-39.4	76.55	1041	111	83	1.02	0.39	1.15	1	D	-0.	-0		2.76	3.5	2	D	-0.		3	1&
63	11	28	821/28	557	-36.2	77.25	1042	110	83	1.02	0.19	1.05	1	D	-0.	-0		2.86	3.6	2	D	-0.		3	1&
63	11	28	821/45	610	-32.8	77.87	1042	110	83	1.01	0.47	1.20	4	D	-0.	-0		2.97	3.7	2	D	-0.		3	1&
63	11	28	822/ 3	626	-28.9	78.47	1042	109	83	1.01	0.19	1.05	1	D	-0.	-0		2.76	3.5	2	D	-0.		3	1&
63	11	28	822/20	643	-24.9	78.99	1042	108	83	1.01	0.47	1.20	4	D	-0.	-0		2.87	3.6	2	D	-0.		2	1&
63	11	28	822/38	702	-20.1	79.47	1043	108	83	1.01	0.47	1.20	4	D	2.8	1	D	2.76	3.5	2	D	-0.		2	1&
63	11	28	822/55	722	-15.3	79.85	1043	107	83	1.01	0.20	1.05	1	D	-0.	-0		3.07	3.8	2	D	-0.		2	1&
63	11	28	823/13	744	-9.8	80.16	1043	106	83	1.01	0.31	1.10	2	D	-0.	-0		2.87	3.6	2	D	-0.		2	1&
63	11	28	823/30	806	-4.4	80.37	1043	106	83	1.01	0.48	1.20	2	D	-0.	-0		3.07	3.8	2	D	-0.		2	1&
63	11	28	823/48	830	1.6	80.50	1043	105	83	1.01	0.74	1.40	4	D	-0.	-0		3.28	4.0	2	D	-0.		2	1&

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	28	824/ 5	854	7.4	80.51	1044	104	83	1.01	0.61	1.30	1	D	4.3	2	D	4.29	5.0	2	F	-0.		2	1&
63	11	28	824/23	918	13.4	80.43	1044	104	83	1.01	0.48	1.20	1	D	-0.	-0		3.68	4.4	2	D	-0.		2	1&
63	11	28	824/40	941	19.0	80.25	1044	103	83	1.01	0.55	1.25	2	D	-0.	-0		3.17	3.9	1	G	-0.		2	1&
63	11	28	824/58	1003	24.6	79.97	1044	102	83	1.01	0.48	1.20	4	D	-0.	-0		1.72	2.5	2	E	-0.		2	1&
63	11	28	825/15	1023	29.5	79.62	1044	102	82	1.01	0.20	1.05	1	D	-0.	-0		3.28	4.0	4	G	-0.		2	1&
63	11	28	825/33	1043	34.4	79.17	1044	101	82	1.01	0.20	1.05	1	D	-0.	-0		2.24	3.0	2	D	-0.		2	1&
63	11	28	825/51	1101	38.9	78.65	1044	100	82	1.01	0.47	1.20	2	G	-0.	-0		3.07	3.8	2	D	-0.		3	1&
63	11	28	953/15	312	-100.3	34.15	1019	134	63	0.93	0.81	1.40	2	D	-0.	-0		3.51	4.2	3	E	-0.		2	1
63	11	28	953/33	313	-100.1	35.16	1020	133	64	0.94	0.80	1.40	2	D	-0.	-0		3.50	4.2	3	E	-0.		2	1
63	11	28	953/50	314	-100.0	36.10	1021	133	65	0.95	0.85	1.45	2	A	-0.	-0		2.98	3.7	5	D	-0.		2	1
63	11	28	954/ 8	315	-99.8	37.11	1021	133	66	0.96	0.84	1.45	2	A	3.6	2	D	3.69	4.4	2	D	-0.		3	1
63	11	28	954/25	316	-99.6	38.06	1022	132	67	0.97	0.78	1.40	2	D	-0.	-0		2.97	3.7	5	E	-0.		3	1
63	11	28	954/43	317	-99.4	39.06	1022	132	67	0.98	0.77	1.40	2	D	-0.	-0		2.96	3.7	5	E	-0.		3	1
63	11	28	955/ 0	318	-99.2	40.00	1023	132	68	0.99	0.64	1.30	2	D	-0.	-0		3.46	4.2	3	E	-0.		2	1
63	11	28	955/18	319	-99.0	41.00	1023	131	69	1.00	0.63	1.30	2	D	-0.	-0		2.22	3.0	5	E	-0.		3	1
63	11	28	955/35	320	-98.8	41.95	1024	131	70	1.00	0.49	1.20	2	D	2.5	1	E	2.21	3.0	2	E	-0.		3	1
63	11	28	955/53	322	-98.5	42.95	1024	131	71	1.01	0.48	1.20	2	A	-0.	-0		1.89	2.7	1	D	-0.		2	1
63	11	28	956/10	323	-98.3	43.89	1025	130	71	1.02	0.47	1.20	2	A	-0.	-0		1.78	2.6	1	E	-0.		3	1
63	11	28	956/28	324	-98.1	44.88	1025	130	72	1.02	0.85	1.50	4	D	-0.	-0		1.10	2.0	5	D	-0.		2	1
63	11	28	956/45	326	-97.8	45.82	1026	130	73	1.03	0.72	1.40	5	G	-0.	-0		1.66	2.5	3	E	-0.		2	1
63	11	28	957/ 3	327	-97.5	46.82	1027	129	74	1.03	0.72	1.40	4	G	-0.	-0		1.65	2.5	2	E	-0.		2	1
63	11	28	957/20	328	-97.3	47.75	1027	129	74	1.04	0.71	1.40	4	G	-0.	-0		1.65	2.5	2	E	-0.		2	1
63	11	28	957/38	330	-97.0	48.74	1028	128	75	1.04	0.71	1.40	4	G	-0.	-0		1.07	2.0	5	D	-0.		2	1
63	11	28	957/55	331	-96.6	49.68	1028	128	76	1.05	0.70	1.40	4	G	-0.	-0		1.07	2.0	5	E	-0.		3	1
63	11	28	958/13	333	-96.3	50.67	1029	127	76	1.05	0.42	1.20	4	G	-0.	-0		1.07	2.0	5	E	-0.		3	1
63	11	28	958/30	335	-96.0	51.60	1029	127	77	1.06	0.42	1.20	4	D	-0.	-0		3.36	4.1	2	D	-0.		3	1
63	11	28	958/48	336	-95.6	52.58	1030	127	78	1.06	0.41	1.20	4	D	-0.	-0		2.16	3.0	1	D	-0.		2	1
63	11	28	959/ 5	338	-95.2	53.51	1030	126	78	1.06	0.56	1.30	4	D	-0.	-0		2.16	3.0	2	D	-0.		3	1
63	11	28	959/23	340	-94.8	54.49	1031	126	79	1.07	0.31	1.15	2	D	2.0	2	D	2.16	3.0	2	D	-0.		2	1
63	11	28	959/40	342	-94.4	55.41	1031	125	80	1.07	0.55	1.30	4	D	2.5	2	D	2.37	3.2	2	D	-0.		3	1
63	11	28	959/58	344	-94.0	56.39	1032	125	80	1.07	0.18	1.10	2	D	2.5	2	D	2.52	3.3	2	D	-0.		3	1
63	11	28	1000/15	346	-93.5	57.31	1032	124	81	1.07	0.18	1.10	2	D	-0.	-0		2.99	3.8	2	E	-0.		3	1
63	11	28	1000/33	349	-93.0	58.28	1033	124	81	1.07	0.30	1.15	2	D	-0.	-0		2.99	3.8	2	E	-0.		3	1
63	11	28	1000/50	351	-92.5	59.19	1033	123	82	1.07	0.30	1.15	2	D	-0.	-0		1.62	2.5	5	D	-0.		3	1
63	11	28	1001/ 8	354	-91.9	60.15	1034	122	82	1.07	0.30	1.15	2	D	-0.	-0		3.20	4.0	2	E	-0.		3	1
63	11	28	1001/25	356	-91.3	61.06	1034	122	83	1.07	0.30	1.15	2	D	-0.	-0		3.20	4.0	2	E	-0.		2	1
63	11	28	1001/43	359	-90.6	62.02	1035	121	83	1.07	0.39	1.20	2	D	-0.	-0		3.20	4.0	2	E	-0.		3	1
63	11	28	1002/ 0	402	-90.0	62.92	1035	121	84	1.07	0.39	1.20	2	D	-0.	-0		3.04	3.8	2	E	-0.		2	1
63	11	28	1002/18	405	-89.2	63.86	1036	120	84	1.07	0.39	1.20	2	A	-0.	-0		2.69	3.5	5	G	-0.		3	1
63	11	28	1002/35	409	-88.4	64.75	1036	120	84	1.07	0.39	1.20	2	D	-0.	-0		3.20	4.0	3	H	-0.		3	1
63	11	28	1002/53	413	-87.5	65.69	1037	119	85	1.07	0.40	1.20	2	D	-0.	-0		3.20	4.0	3	E	-0.		2	1
63	11	28	1003/20	419	-86.1	67.08	1037	118	85	1.07	0.19	1.10	2	D	-0.	-0		3.21	4.0	2	D	-0.		2	1
63	11	28	1003/38	424	-85.0	68.00	1038	117	85	1.07	0.	1.05	2	D	-0.	-0		3.21	4.0	3	D	-0.		3	1
63	11	28	1003/55	428	-83.9	68.86	1038	117	86	1.06	0.	1.05	1	D	3.5	2	D	3.32	4.1	2	D	-0.		2	1
63	11	28	1004/12	433	-82.7	69.71	1039	116	86	1.06	0.41	1.20	4	D	-0.	-0		2.70	3.5	3	D	-0.		2	1
63	11	28	1004/30	439	-81.3	70.60	1039	116	86	1.06	0.41	1.20	4	D	-0.	-0		2.71	3.5	2	D	-0.		2	1
63	11	28	1004/47	445	-79.9	71.43	1039	115	86	1.06	0.22	1.10	2	D	3.7	2	D	3.53	4.3	2	D	-0.		2	1
63	11	28	1005/ 5	452	-78.3	72.29	1040	114	86	1.05	0.	1.05	1	D	-0.	-0		2.92	3.7	2	D	-0.		2	1
63	11	28	1005/22	459	-76.6	73.09	1040	114	86	1.05	0.57	1.30	4	D	-0.	-0		1.66	2.5	5	D	-0.		2	1
63	11	28	1005/40	507	-74.5	73.92	1040	113	86	1.05	0.03	1.05	2	D	-0.	-0		2.72	3.5	2	D	-0.		2	1
63	11	28	1005/57	516	-72.5	74.68	1041	113	86	1.05	0.43	1.20	4	D	-0.	-0		2.72	3.5	2	D	-0.		2	1
63	11	28	1006/15	526	-70.0	75.46	1041	112	86	1.04	0.43	1.20	4	D	-0.	-0		2.73	3.5	2	D	-0.		2	1
63	11	28	1006/32	537	-67.4	76.17	1041	111	86	1.04	0.58	1.30	4	D	-0.	-0		2.73	3.5	2	E	-0.		2	1
63	11	28	1006/50	549	-64.4	76.89	1042	111	86	1.04	0.58	1.30	4	D	-0.	-0		2.84	3.6	2	E	-0.		2	1
63	11	28	1007/ 7	602	-61.3	77.53	1042	110	85	1.04	0.71	1.40	4	D	-0.	-0		2.74	3.5	2	E	-0.		3	1
63	11	28	1007/25	617	-57.6	78.16	1042	109	85	1.03	0.72	1.40	4	D	-0.	-0		3.25	4.0	4	G	-0.		3	1
63	11	28	1007/42	633	-53.7	78.71	1042	109	85	1.03	0.72	1.40	4	D	-0.	-0		1.59	2.4	2	D	4.4	D	3	1
63	11	28	1008/ 0	651	-49.2	79.22	1043	108	85	1.03	0.72	1.40	4	D	-0.	-0		3.26	4.0	4	D	-0.		3	1
63	11	28	1008/17	710	-44.6	79.64	1043	107	84	1.03	0.72	1.40	4	D	-0.	-0		1.49	2.3	1	G	4.5	D	3	1
63	11	28	1008/35	731	-39.3	80.01	1043	107	84	1.02	0.73	1.40	4	D	-0.	-0		1.71	2.5	3	E	-0.		3	1
63	11	28	1008/52	753	-34.0	80.27	1043	106	84	1.02	0.73	1.40	4	D	-0.	-0		1.27	2.1	1	E	4.3	G	3	1
63	11	28	1009/10	817	-28.1	80.44	1043	105	84	1.02	0.73	1.40	4	D	-0.	-0		1.71	2.5	3	E	-0.		2	1
63	11	28	1009/27	840	-22.3	80.52	1044	105	84	1.02	0.47	1.20	4	D	-0.	-0		2.76	3.5	2	D	4.5	D	3	1
63	11	28	1009/45	905	-16.3	80.49	1044	104	83	1.01	0.54	1.25	2	D	-0.	-0		3.58	4.3	2	D	-0.		2	1
63	11	28	1010/ 2	928	-10.6	80.36	1044	103	83	1.01	0.20	1.05	1	D	2.7	1	D	2.56	3.3	1	D	4.4	D	2	1
63	11	28	1010/20	951	-4.9	80.13	1044	103	83	1.01	0.40	1.15	2	D	-0.	-0		3.58	4.3	1	D	-0.		2	1
63	11	28	1010/37	1012	0.3	79.83	1044	102	83	1.01	0.48	1.20	1	D	-0.	-0		3.79	4.5	3	D	-0.		2	1
63	11	28	1010/55	1032	5.4	79.42	1044	101	82	1.01	0.48	1.20	4	D	-0.	-0		2.77	3.5	4	G	-0.		2	1
63	11	28	1011/12	1050	9.8	78.96	1044	101	82	1.00	0.32	1.10	1	D	2.3	1	D	2.25	3.0	2	D	4.0	D	2	1
63	11	28	1011/30	1108	14.1	78.41	1044	100	82	1.00	0.33	1.10	1	D	-0.	-0		2.57	3.3	3	G	-0.		2	1
63	11	28	1011/47	1123	17.7	77.84	1044	99	81	1.00	0.23	1.05	2	D	-0.	-0		2.26	3.0	2	F	-0.		2	1
63	11	28	1012/ 5	1137	21.2	77.18	1045	98	81	1.00	0.62	1.30	4	D	-0.	-0		2.05	2.8	3	E	-0.		2	1
63	11	28	1012/22	1149	24.2	76.52	1045	98	81	1.00	0.42	1.15	1	D	2.0	2	D	2.05	2.8	1	D	-0.		2	1
63	11	28	1012/40	1201	27.1	75.78	1045	97	81	1.00	0.34	1.10	1	D	-0.	-0		2.78	3.5	2	E	-0.		2	1
63	11	28	1150/54	459	-103.0	73.11	1040	114	87	1.07	0.55	1.30	4	D	-0.	-0		1.65	2.5	3	D	4.3	D	2	1
63	11	28	1151/12	507	-101.0	73.94	1040	113	88	1.06	0.81	1.50	4	D	-0.	-0		1.65	2.5	5	E	-0.		2	1
63	11	28	1151/53	530	-95.6	75.74	1041	112	88	1.06	0.81	1.50	4	D	-0.	-0		0.85	1.8	2	E	-0.		2	1
63	11	28	1152/11	541	-92.7	76.48	1041	111	89	1.06	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		0.85	1.8	2	E	-0.		2	1
63	11	28	1152/28	553	-89.8	77.14	1042	110	88	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		1.66	2.5	4	E	-0.		2	1
63	11	28	1152/45	607	-86.5	77.76	1042	110	88	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		0.73	1.7	2	E	-0.		2	1

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	28	1153/ 3	622	-82.7	78.38	1042	109	88	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		0.87	1.8	2	E	-0.		2	1
63	11	28	1153/21	640	-78.4	78.93	1042	108	87	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		0.81	1.7	1	E	3.0	D	2	1
63	11	28	1153/38	658	-74.0	79.39	1043	108	87	1.04	0.83	1.50	4	D	-0.	-0		0.88	1.8	2	D	-0.		2	1
63	11	28	1153/56	718	-68.9	79.81	1043	107	87	1.04	0.83	1.50	4	D	-0.	-0		0.75	1.7	1	E	-0.		2	1
63	11	28	1154/13	739	-63.8	80.12	1043	106	86	1.04	0.83	1.50	4	D	-0.	-0		1.80	2.6	3	E	-0.		2	1
63	11	28	1154/31	802	-58.0	80.35	1043	106	86	1.03	0.84	1.50	4	D	2.4	2	G	2.43	3.2	2	G	-0.		2	1
63	11	28	1154/48	825	-52.4	80.48	1043	105	85	1.03	0.59	1.30	4	D	-0.	-0		1.80	2.6	2	G	-0.		2	1
63	11	28	1155/ 6	850	-46.3	80.52	1044	104	85	1.03	0.60	1.30	4	D	-0.	-0		2.02	2.8	3	E	-0.		2	1
63	11	28	1155/23	913	-40.6	80.45	1044	104	84	1.02	0.60	1.30	4	D	-0.	-0		2.44	3.2	2	H	-0.		2	1
63	11	28	1155/41	937	-34.7	80.28	1044	103	84	1.02	0.60	1.30	4	D	-0.	-0		3.27	4.0	2	E	-0.		3	1
63	11	28	1155/58	958	-29.4	80.02	1044	102	84	1.02	0.39	1.15	2	D	-0.	-0		3.27	4.0	2	D	-0.		2	1
63	11	28	1156/16	1020	-24.1	79.66	1044	102	83	1.01	0.40	1.15	2	D	-0.	-0		2.76	3.5	1	D	-0.		2	1
63	11	28	1156/33	1039	-19.4	79.25	1044	101	83	1.01	0.40	1.15	2	D	3.3	2	G	3.07	3.8	2	G	-0.		2	1
63	11	28	1156/50	1056	-15.1	78.77	1044	100	82	1.01	0.62	1.30	2	D	2.3	2	D	2.25	3.0	2	D	-0.		2	1
63	11	28	1157/ 8	1113	-11.0	78.20	1044	100	82	1.00	0.74	1.40	1	D	-0.	-0		2.77	3.5	2	D	-0.		2	1
63	11	28	1157/25	1128	-7.5	77.60	1045	99	82	1.00	0.49	1.20	2	D	4.3	2	D	4.10	4.8	2	D	-0.		2	1
63	11	28	1157/43	1141	-4.1	76.93	1045	98	81	1.00	0.34	1.10	2	D	-0.	-0		3.59	4.3	3	G	-0.		3	1
63	11	28	1158/ 0	1153	-1.2	76.25	1045	98	81	0.99	0.24	1.05	2	D	-0.	-0		2.16	2.9	2	D	-0.		2	1
63	11	28	1158/18	1204	1.5	75.51	1045	97	80	0.99	0.25	1.05	1	D	-0.	-0		2.16	2.9	2	E	-0.		3	1
63	11	28	1158/35	1214	3.8	74.77	1045	96	80	0.99	0.26	1.05	2	D	-0.	-0		3.60	4.3	2	E	-0.		2	1
63	11	28	1158/53	1223	6.1	73.97	1045	95	80	0.98	0.64	1.30	4	D	-0.	-0		3.61	4.3	2	E	-0.		2	1
63	11	28	1159/10	1231	8.0	73.19	1045	95	79	0.98	0.14	1.00	2	D	3.7	2	E	3.61	4.3	2	E	-0.		3	1
63	11	28	1159/28	1239	9.8	72.34	1045	94	79	0.98	0.37	1.10	1	D	-0.	-0		3.61	4.3	1	E	-0.		3	1
63	11	28	1159/45	1245	11.4	71.53	1045	93	78	0.97	0.37	1.10	2	D	4.3	2	E	4.02	4.7	2	E	-0.		3	1
63	11	28	1330/36	340	-147.6	55.04	1031	125	70	0.97	1.00	1.60	4	D	-0.	-0		1.74	2.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	28	1332/39	357	-143.9	61.65	1035	122	75	1.02	0.85	1.50	4	D	-0.	-0		2.74	3.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	28	1332/56	360	-143.3	62.55	1035	121	76	1.02	0.30	1.10	1	D	-0.	-0		1.69	2.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	28	1333/14	403	-142.6	63.50	1036	121	77	1.03	0.46	1.20	2	D	-0.	-0		2.32	3.1	1	E	-0.		2	1&
63	11	28	1333/31	406	-141.8	64.39	1036	120	77	1.03	0.45	1.20	2	D	-0.	-0		2.88	3.6	1	D	-0.		3	1&
63	11	28	1333/49	410	-140.9	65.33	1037	119	78	1.03	0.27	1.10	2	D	-0.	-0		2.62	3.4	1	E	-0.		2	1&
63	11	28	1334/ 6	414	-140.1	66.21	1037	119	79	1.04	0.71	1.40	4	D	-0.	-0		1.67	2.5	5	E	-0.		3	1&
63	11	28	1334/24	418	-139.1	67.14	1037	118	79	1.04	0.71	1.40	4	G	-0.	-0		2.20	3.0	5	D	-0.		3	1&
63	11	28	1334/41	422	-138.1	68.00	1038	118	80	1.05	0.43	1.20	4	G	3.0	3	D	2.71	3.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	28	1334/59	427	-136.9	68.91	1038	117	81	1.05	0.24	1.10	2	D	-0.	-0		3.23	4.0	1	E	-0.		3	1&
63	11	28	1335/16	432	-135.7	69.76	1039	116	81	1.05	0.23	1.10	2	D	3.0	2	E	2.71	3.5	5	E	-0.		3	1&
63	11	28	1335/34	438	-134.3	70.65	1039	116	82	1.05	0.23	1.10	2	D	-0.	-0		2.19	3.0	5	G	-0.		3	1&
63	11	28	1335/51	444	-132.9	71.48	1039	115	83	1.06	0.69	1.40	4	G	2.5	3	G	2.19	3.0	5	G	-0.		2	1&
63	11	28	1336/ 9	451	-131.2	72.34	1040	115	83	1.06	0.69	1.40	4	D	-0.	-0		2.71	3.5	5	E	-0.		3	1&
63	11	28	1336/26	458	-129.5	73.14	1040	114	84	1.06	0.69	1.40	4	G	-0.	-0		1.65	2.5	1	G	-0.		2	1&
63	11	28	1336/44	507	-127.5	73.97	1040	113	84	1.06	0.69	1.40	4	D	-0.	-0		1.65	2.5	5	D	-0.		2	1&
63	11	28	1337/ 1	516	-125.4	74.73	1041	113	85	1.06	0.69	1.40	4	D	-0.	-0		1.65	2.5	2	E	-0.		2	1&
63	11	28	1337/19	526	-122.9	75.50	1041	112	86	1.06	0.69	1.40	4	D	-0.	-0		1.65	2.5	5	E	-0.		2	1&
63	11	28	1337/54	549	-117.3	76.93	1042	111	87	1.06	0.81	1.50	4	G	-0.	-0		2.71	3.5	4	E	-0.		2	1&
63	11	28	1338/20	609	-112.3	77.89	1042	110	88	1.06	0.81	1.50	4	D	-0.	-0		0.78	1.7	1	G	4.3	D	2	1&
63	11	28	1338/38	625	-108.4	78.49	1042	109	88	1.06	0.69	1.40	4	D	-0.	-0		1.66	2.5	4	D	-0.		2	1&
63	11	28	1338/55	642	-104.3	79.00	1043	108	89	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		0.72	1.7	1	D	4.5	D	2	1&
63	11	28	1339/13	701	-99.6	79.48	1043	108	89	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		0.73	1.7	1	D	-0.		2	1&
63	11	28	1339/30	721	-94.7	79.86	1043	107	89	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		0.73	1.7	1	G	-0.		2	1&
63	11	28	1339/48	743	-89.2	80.17	1043	106	89	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		0.66	1.6	1	D	-0.		2	1&
63	11	28	1340/ 5	805	-83.7	80.38	1043	106	88	1.05	0.70	1.40	4	D	-0.	-0		1.68	2.5	4	H	4.0	D	2	1&
63	11	28	1340/23	829	-77.7	80.50	1044	105	87	1.04	0.71	1.40	4	D	-0.	-0		2.73	3.5	3	E	-0.		2	1&
63	11	28	1340/40	853	-72.0	80.51	1044	104	87	1.04	0.83	1.50	4	D	-0.	-0		1.68	2.5	5	E	-0.		2	1&
63	11	28	1340/58	917	-66.0	80.43	1044	104	86	1.04	0.26	1.10	1	D	-0.	-0		2.53	3.3	2	H	-0.		2	1&
63	11	28	1341/15	940	-60.4	80.25	1044	103	86	1.04	0.59	1.30	4	D	-0.	-0		2.22	3.0	2	D	-0.		2	1&
63	11	28	1341/33	1002	-54.8	79.96	1044	102	85	1.03	0.59	1.30	4	D	-0.	-0		2.43	3.2	2	E	-0.		3	1&
63	11	28	1341/50	1022	-49.9	79.61	1044	102	85	1.03	0.45	1.20	4	D	-0.	-0		2.23	3.0	2	E	-0.		3	1&
63	11	28	1342/ 8	1042	-45.0	79.15	1044	101	84	1.02	0.46	1.20	4	D	-0.	-0		2.44	3.2	2	E	-0.		3	1&
63	11	28	1342/25	1059	-40.8	78.66	1044	100	84	1.02	0.17	1.05	2	D	-0.	-0		2.13	2.9	2	E	-0.		3	1&
63	11	28	1342/43	1116	-36.8	78.08	1044	99	83	1.02	0.61	1.30	1	D	-0.	-0		3.07	3.8	2	E	-0.		3	1&
63	11	28	1343/ 0	1130	-33.3	77.47	1045	99	83	1.01	0.85	1.50	1	D	-0.	-0		3.17	3.9	2	D	-0.		3	1&
63	11	28	1343/18	1143	-30.0	76.79	1045	98	82	1.01	0.86	1.50	1	D	-0.	-0		3.28	4.0	2	E	-0.		3	1&
63	11	28	1343/35	1155	-27.2	76.11	1045	97	82	1.00	0.98	1.60	1	D	3.8	1	E	3.59	4.3	2	E	-0.		3	1&
63	11	28	1343/53	1206	-24.5	75.36	1045	97	81	1.00	0.69	1.35	2	D	3.9	2	D	4.00	4.7	2	D	-0.		3	1&
63	11	28	1344/10	1215	-22.2	74.62	1045	96	81	1.00	0.42	1.15	2	D	-0.	-0		3.08	3.8	2	D	-0.		2	1&
63	11	28	1344/28	1224	-20.1	73.81	1045	95	80	0.99	0.43	1.15	2	D	-0.	-0		3.09	3.8	2	F	-0.		2	1&
63	11	28	1344/45	1232	-18.2	73.03	1045	95	80	0.99	0.35	1.10	1	D	2.6	2	E	2.68	3.4	2	E	-0.		2	1&
63	11	28	1345/ 3	1240	-16.4	72.18	1045	94	79	0.98	0.36	1.10	1	D	2.8	2	D	2.79	3.5	1	D	-0.		2	1&
63	11	28	1345/20	1246	-14.8	71.36	1045	93	79	0.98	0.37	1.10	1	D	-0.	-0		4.01	4.7	2	E	-0.		2	1&
63	11	28	1345/37	1252	-13.4	70.53	1045	93	78	0.97	0.37	1.10	1	D	-0.	-0		3.00	3.7	5	E	-0.		2	1&
63	11	28	1345/55	1258	-12.1	69.65	1044	92	78	0.97	0.46	1.15	1	D	-0.	-0		3.82	4.5	5	E	-0.		2	1&
63	11	28	1346/13	1303	-10.8	68.75	1044	91	77	0.96	0.46	1.15	1	D	3.8	2	E	3.82	4.5	5	E	-0.		2	1&
63	11	28	1346/30	1308	-9.7	67.89	1044	90	77	0.96	0.47	1.15	2	D	-0.	-0		3.72	4.4	5	E	-0.		3	1&
63	11	28	1346/48	1312	-8.7	66.97	1044	90	76	0.96	0.47	1.15	2	D	4.3	2	D	3.83	4.5	5	D	-0.		2	1&
63	11	28	1347/ 5	1316	-7.7	66.10	1044	89	76	0.95	0.55	1.20	1	D	4.3	1	A	3.83	4.5	5	A	-0.		3	1&
63	11	28	1347/23	1320	-6.8	65.16	1044	88	75	0.95	0.55	1.20	1	D	4.8	2	D	4.85	5.5	2	D	-0.		2	1&
63	11	28	1348/16	1330	-4.5	62.39	1043	86	74	0.93	0.69	1.30	4	D	-0.	-0		5.16	5.8	2	E	-0.		2	1&
63	11	28	1348/34	1333	-3.8	61.43	1043	85	73	0.93	0.51	1.15	1	D	-0.	-0		4.86	5.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	28	1348/51	1336	-3.2	60.53	1043	85	72	0.92	0.51	1.15	1	D	5.3	2	E	5.16	5.8	2	E	-0.		3	1&
63	11	28	1349/ 9	1339	-2.6	59.57	1043	84	72	0.91	0.58	1.20	1	A	4.8	2	A	5.07	5.7	1	A	-0.		2	1&
63	11	28	1349/26	1341	-2.1	58.66	1043	83	71	0.91	0.59	1.20	1	D	5.3	1	C	4.97	5.6	2	A	-0.		2	1&

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	28	1349/44	1343	-1.6	57.70	1042	83	70	0.90	0.60	1.20	1	A	5.3	1	A	5.17	5.8	2	A	-0.		3	1&
63	11	28	1350/ 1	1346	-1.1	56.78	1042	82	70	0.90	0.60	1.20	1	A	5.5	2	A	4.88	5.5	5	A	-0.		3	1&
63	11	28	1350/19	1348	-0.6	55.81	1042	81	69	0.89	0.67	1.25	1	A	5.5	1	D	5.18	5.8	2	D	-0.		3	1&
63	11	28	1350/36	1350	-0.2	54.89	1042	80	68	0.89	0.61	1.20	1	D	-0.	-0		4.88	5.5	5	A	-0.		3	1&
63	11	28	1350/54	1352	0.2	53.91	1041	80	68	0.88	0.62	1.20	1	A	5.5	2	D	4.89	5.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	28	1351/11	1353	0.6	52.99	1041	79	67	0.88	0.68	1.25	1	A	-0.	-0		4.89	5.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	28	1351/29	1355	0.9	52.01	1041	78	66	0.87	0.69	1.25	1	A	5.7	1	A	5.09	5.7	5	A	-0.		3	1&
63	11	28	1351/46	1357	1.3	51.08	1041	78	66	0.86	0.75	1.30	1	A	-0.	-0		4.90	5.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	28	1352/ 4	1359	1.6	50.10	1040	77	65	0.86	0.76	1.30	1	A	-0.	-0		5.00	5.6	5	D	-0.		3	1&
63	11	28	1352/21	1400	1.9	49.17	1040	76	64	0.85	0.82	1.35	1	A	-0.	-0		4.90	5.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	28	1352/39	1402	2.2	48.18	1040	76	63	0.84	0.77	1.30	1	A	-0.	-0		4.91	5.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	28	1352/56	1403	2.5	47.25	1039	75	62	0.84	0.78	1.30	1	A	-0.	-0		4.91	5.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	28	1353/14	1404	2.8	46.26	1039	74	61	0.83	0.78	1.30	1	A	-0.	-0		4.92	5.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	28	1353/31	1406	3.1	45.32	1039	74	60	0.82	0.84	1.35	1	A	-0.	-0		5.22	5.8	5	A	-0.		3	1&
63	11	28	1353/49	1407	3.3	44.33	1038	73	59	0.82	0.74	1.25	1	D	-0.	-0		5.43	6.0	5	A	-0.		3	1&
63	11	28	1354/ 6	1408	3.6	43.39	1038	72	58	0.81	0.74	1.25	1	A	-0.	-0		5.23	5.8	5	A	-0.		3	1&
63	11	28	1354/24	1410	3.8	42.40	1038	72	57	0.80	0.80	1.30	1	A	-0.	-0		6.04	6.6	5	A	-0.		3	1&
63	11	28	1354/41	1411	4.0	41.46	1037	71	56	0.79	0.81	1.30	1	D	-0.	-0		5.95	6.5	5	A	-0.		2	1&
63	11	28	1354/59	1412	4.2	40.46	1037	70	55	0.79	0.87	1.35	1	A	-0.	-0		6.95	7.5	5	A	-0.		3	1&
63	11	28	1355/16	1413	4.4	39.52	1037	70	54	0.78	0.88	1.35	1	D	-0.	-0		6.46	7.0	5	A	-0.		3	1&
63	11	28	1355/33	1414	4.6	38.58	1036	69	53	0.77	0.83	1.30	1	A	-0.	-0		6.96	7.5	5	A	-0.		3	1&
63	11	28	1355/51	1415	4.8	37.58	1036	68	52	0.76	0.89	1.35	1	A	-0.	-0		6.97	7.5	5	A	-0.		2	1&
63	11	28	1356/ 8	1416	5.0	36.63	1036	68	51	0.76	0.79	1.25	1	D	-0.	-0		6.97	7.5	5	A	-0.		3	1&
63	11	28	1356/26	1417	5.2	35.63	1035	67	49	0.75	0.85	1.30	1	D	-0.	-0		6.98	7.5	2	C	-0.		2	1&
63	11	28	1356/43	1418	5.3	34.69	1035	66	48	0.74	1.07	1.50	4	D	6.9	1	A	6.48	7.0	5	A	-0.		3	1&
63	11	28	1357/ 1	1419	5.5	33.69	1035	66	47	0.73	0.92	1.35	2	D	6.5	2	A	6.49	7.0	2	A	-0.		2	1&
63	11	28	1357/18	1420	5.7	32.74	1034	65	46	0.72	1.08	1.50	4	D	6.5	2	C	6.50	7.0	2	C	-0.		2	1&
63	11	28	1357/36	1421	5.8	31.74	1034	64	44	0.71	0.87	1.30	2	D	-0.	-0		3.99	4.5	5	A	-0.		3	1&
63	11	28	1522/35	516	-151.6	74.84	1041	113	82	1.05	0.57	1.30	4	D	-0.	-0		1.67	2.5	1	E	-0.		2	0&
63	11	28	1523/ 9	537	-146.6	76.28	1041	111	83	1.05	0.70	1.40	4	D	-0.	-0		2.41	3.2	2	E	-0.		2	0&
63	11	28	1523/27	549	-143.6	76.99	1042	111	84	1.05	0.70	1.40	4	D	-0.	-0		1.10	2.0	4	E	-0.		2	0&
63	11	28	1523/45	603	-140.1	77.66	1042	110	85	1.05	0.70	1.40	4	D	-0.	-0		1.10	2.0	3	E	3.7	D	2	0&
63	11	28	1524/ 2	618	-136.6	78.25	1042	109	85	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		1.10	2.0	4	E	-0.		2	0&
63	11	28	1524/20	635	-132.4	78.81	1042	109	86	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		0.79	1.7	1	E	4.0	D	2	0&
63	11	28	1524/37	652	-128.1	79.29	1043	108	86	1.05	0.70	1.40	4	D	-0.	-0		1.10	2.0	4	E	3.5	D	2	0&
63	11	28	1524/55	712	-123.1	79.72	1043	107	87	1.05	0.70	1.40	4	D	-0.	-0		0.72	1.7	1	E	-0.		2	0&
63	11	28	1525/12	733	-118.1	80.05	1043	107	88	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		1.10	2.0	2	D	3.5	D	2	0&
63	11	28	1525/30	756	-112.4	80.31	1043	106	88	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		1.04	1.9	2	D	-0.		2	0&
63	11	28	1525/47	819	-106.8	80.46	1043	105	89	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		1.11	2.0	2	E	3.5	D	2	0&
63	11	28	1526/ 5	843	-100.7	80.52	1044	105	89	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		1.11	2.0	3	D	-0.		2	0&
63	11	28	1526/22	906	-95.0	80.47	1044	104	89	1.05	0.70	1.40	4	D	-0.	-0		1.56	2.4	1	H	-0.		2	0&
63	11	28	1526/40	931	-89.0	80.33	1044	103	89	1.05	0.70	1.40	4	D	-0.	-0		1.45	2.3	2	E	-0.		2	0&
63	11	28	1526/57	952	-83.6	80.09	1044	103	88	1.05	0.57	1.30	4	D	-0.	-0		1.67	2.5	2	H	-0.		2	0&
63	11	28	1527/14	1013	-78.5	79.77	1044	102	88	1.04	0.58	1.30	4	D	-0.	-0		2.00	2.8	2	E	-0.		2	0&
63	11	28	1527/32	1034	-73.5	79.35	1044	101	87	1.04	0.43	1.20	4	D	-0.	-0		2.73	3.5	2	H	-0.		2	0&
63	11	28	1527/50	1052	-68.9	78.86	1044	100	86	1.04	0.10	1.05	2	D	-0.	-0		2.53	3.3	2	E	-0.		2	0&
63	11	28	1528/ 7	1108	-64.9	78.33	1044	100	86	1.04	0.11	1.05	2	D	-0.	-0		2.99	3.7	2	E	-0.		2	0&
63	11	28	1528/25	1124	-61.1	77.71	1045	99	85	1.03	0.13	1.05	2	D	-0.	-0		2.74	3.5	2	E	-0.		2	0&
63	11	28	1528/42	1137	-57.9	77.08	1045	98	85	1.03	0.37	1.15	2	D	3.7	2	D	3.76	4.5	2	D	-0.		3	0&
63	11	28	1529/ 0	1150	-54.8	76.37	1045	98	84	1.03	0.45	1.20	2	D	-0.	-0		3.46	4.2	2	H	-0.		3	0&
63	11	28	1529/17	1201	-52.1	75.67	1045	97	84	1.03	0.66	1.35	2	D	-0.	-0		3.97	4.7	2	E	-0.		3	0&
63	11	28	1529/35	1211	-49.6	74.90	1045	96	83	1.02	0.73	1.40	1	D	-0.	-0		3.47	4.2	1	H	-0.		3	0&
63	11	28	1529/52	1220	-47.5	74.15	1045	96	83	1.02	0.73	1.40	1	D	-0.	-0		2.86	3.6	1	E	-0.		3	0&
63	11	28	1530/10	1229	-45.4	73.33	1045	95	82	1.02	0.73	1.40	1	D	-0.	-0		3.27	4.0	2	G	-0.		3	0&
63	11	28	1530/27	1236	-43.6	72.53	1045	94	82	1.01	0.97	1.60	1	D	-0.	-0		5.30	6.0	2	D	-0.		3	0&
63	11	28	1530/45	1243	-41.9	71.67	1045	93	81	1.01	0.86	1.50	1	D	4.8	2	D	4.90	5.6	1	D	-0.		3	0&
63	11	28	1531/ 2	1249	-40.5	70.85	1045	93	81	1.00	0.74	1.40	1	D	-0.	-0		4.80	5.5	1	D	-0.		3	0&
63	11	28	1531/20	1255	-39.1	69.97	1044	92	80	1.00	0.56	1.25	2	D	-0.	-0		3.79	4.5	5	D	-0.		3	0&
63	11	28	1718/17	1317	-60.3	65.63	1044	89	81	1.03	0.96	1.60	4	G	-0.	-0		4.77	5.5	5	E	-0.		2	0&
63	11	28	1718/34	1321	-59.5	64.75	1044	88	81	1.03	0.46	1.20	3	D	-0.	-0		4.77	5.5	5	E	-0.		2	0&
63	11	28	1718/52	1324	-58.7	63.81	1044	87	81	1.02	0.29	1.10	3	D	-0.	-0		4.77	5.5	5	E	-0.		2	0&
63	11	28	1719/ 9	1327	-58.0	62.91	1044	86	80	1.02	0.54	1.25	3	D	-0.	-0		4.77	5.5	5	E	-0.		2	0&
63	11	28	1719/27	1330	-57.3	61.96	1043	86	80	1.02	0.61	1.30	2	D	-0.	-0		4.78	5.5	5	H	-0.		2	0&
63	11	28	1719/44	1333	-56.6	61.06	1043	85	79	1.01	0.61	1.30	2	D	-0.	-0		6.29	7.0	3	E	-0.		2	0&
63	11	28	1720/35	1341	-55.0	58.34	1043	83	78	1.00	0.49	1.20	2	D	5.6	3	E	5.09	5.8	5	E	-0.		3	0&
63	11	28	1720/52	1343	-54.5	57.42	1042	82	77	1.00	0.49	1.20	2	D	-0.	-0		5.80	6.5	5	E	-0.		2	0&
63	11	28	1721/10	1345	-54.0	56.45	1042	82	76	0.99	0.63	1.30	2	D	6.0	2	E	6.10	6.8	3	E	-0.		2	0&
63	11	28	1721/27	1347	-53.6	55.54	1042	81	76	0.99	0.63	1.30	2	D	6.0	2	E	6.10	6.8	3	E	-0.		3	0&
63	11	28	1721/45	1349	-53.1	54.56	1042	80	75	0.99	0.64	1.30	2	D	6.0	2	E	6.11	6.8	3	E	-0.		2	0&
63	11	28	1722/ 2	1351	-52.7	53.64	1041	80	75	0.98	0.64	1.30	2	D	6.0	2	E	5.91	6.6	3	E	-0.		2	0&
63	11	28	1722/19	1353	-52.4	52.71	1041	79	74	0.98	0.65	1.30	2	D	-0.	-0		7.12	7.8	4	E	-0.		2	0&
63	11	28	1722/37	1355	-52.0	51.73	1041	78	74	0.97	0.78	1.40	2	D	6.0	2	E	6.32	7.0	3	E	-0.		3	0&
63	11	28	1722/54	1356	-51.7	50.80	1041	77	73	0.97	0.66	1.30	3	D	-0.	-0		6.42	7.1	1	E	-0.		2	0&
63	11	28	1723/12	1358	-51.3	49.82	1040	77	72	0.96	0.60	1.25	3	D	6.2	2	E	6.17	6.8	2	E	-0.		2	0&
63	11	28	1723/29	1359	-51.0	48.89	1040	76	72	0.95	0.79	1.40	3	D	7.0	2	E	6.83	7.5	3	E	-0.		2	0&
63	11	28	1723/47	1401	-50.7	47.90	1040	75	71	0.95	0.68	1.30	2	D	6.8	1	E	6.84	7.5	1	E	-0.		2	0&
63	11	28	1724/ 4	1402	-50.4	46.97	1039	75	70	0.94	0.68	1.30	2	D	6.0	1	E	6.34	7.0	1	E	-0.		2	0&
63	11	28	1724/22	1404	-50.2	45.98	1039	74	70	0.94	0.69	1.30	2	D	6.0	1	F	6.04	6.7	1	F	-0.		2	0&
63	11	28	1724/39	1405	-49.9	45.04	1039	73	69	0.93	0.69	1.30	2	D	6.0	1	F	6.05	6.7	1	F	-0.		2	0&
63	11	28	1724/57	1406	-49.7	44.05	1038	73	68	0.92	0.82	1.40	2	D	5.7	1	F	5.85	6.5	1	F	-0.		2	0&

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	28	1725/14	1408	-49.4	43.11	1038	72	68	0.92	0.82	1.40	2	D	5.7	1	F	5.85	6.5	2	E	-0.		2	0&
63	11	28	1725/32	1409	-49.2	42.12	1038	71	67	0.91	0.83	1.40	2	D	6.0	2	F	6.16	6.8	3	F	-0.		3	0&
63	11	28	1725/49	1410	-49.0	41.18	1037	71	66	0.90	0.72	1.30	2	D	6.0	2	D	6.17	6.8	2	E	-0.		2	0&
63	11	28	1726/ 7	1411	-48.8	40.18	1037	70	65	0.89	0.73	1.30	2	D	5.8	2	D	5.87	6.5	1	D	-0.		2	0&
63	11	28	1726/24	1412	-48.6	39.24	1037	69	65	0.89	0.73	1.30	2	D	-0.	-0		5.37	6.0	5	E	-0.		2	0&
63	11	28	1726/42	1413	-48.4	38.24	1036	69	64	0.88	0.74	1.30	2	D	6.3	2	D	6.38	7.0	1	D	-0.		3	0&
63	11	28	1726/59	1414	-48.2	37.30	1036	68	63	0.87	0.75	1.30	2	D	6.0	2	D	6.39	7.0	3	D	-0.		2	0&
63	11	28	1727/17	1415	-48.0	36.30	1036	67	62	0.86	0.76	1.30	2	D	6.2	2	D	6.24	6.8	2	D	-0.		2	0&
63	11	28	1727/34	1416	-47.8	35.35	1035	67	61	0.85	0.88	1.40	2	D	6.5	2	D	6.40	7.0	3	D	-0.		2	0&
63	11	28	1727/52	1417	-47.7	34.35	1035	66	61	0.84	0.88	1.40	2	D	6.8	2	D	6.91	7.5	1	D	-0.		2	0&
63	11	28	1728/ 9	1418	-47.5	33.41	1035	65	60	0.84	0.89	1.40	2	D	7.0	2	D	6.92	7.5	2	D	-0.		2	0&
63	11	28	1728/27	1419	-47.3	32.40	1034	65	59	0.83	0.90	1.40	2	D	-0.	-0		7.17	7.7	2	D	-0.		2	0&
63	11	28	1728/44	1420	-47.2	31.46	1034	64	58	0.82	0.90	1.40	3	D	7.5	2	D	7.43	8.0	2	D	-0.		2	0&
63	11	28	1729/ 2	1421	-47.0	30.45	1034	63	57	0.81	1.02	1.50	3	D	7.2	1	D	7.49	8.0	2	D	-0.		1	0&
63	11	28	1729/19	1422	-46.9	29.50	1033	63	56	0.80	0.97	1.45	3	D	7.4	1	D	7.29	7.8	1	D	-0.		2	0&
63	11	28	1859/20	1116	-115.8	77.99	1045	99	87	1.06	0.	1.05	2	D	-0.	-0		2.71	3.5	2	D	-0.		2	1-
63	11	28	1859/38	1131	-112.2	77.34	1045	99	87	1.06	0.41	1.20	2	G	-0.	-0		2.92	3.7	2	G	-0.		3	1-
63	11	28	1859/55	1143	-109.1	76.69	1045	98	88	1.06	0.32	1.15	2	D	-0.	-0		2.19	3.0	2	D	-0.		2	1-
63	11	28	1900/12	1155	-106.4	76.01	1045	97	88	1.06	0.32	1.15	2	G	-0.	-0		2.71	3.5	3	G	-0.		2	1-
63	11	28	1900/29	1205	-103.9	75.29	1045	97	88	1.06	0.49	1.25	2	D	-0.	-0		2.71	3.5	5	G	-0.		2	1-
63	11	28	1900/47	1215	-101.5	74.50	1045	96	88	1.06	0.41	1.20	2	G	-0.	-0		2.70	3.5	2	G	-0.		2	1-
63	11	28	1901/ 4	1223	-99.4	73.74	1045	95	88	1.06	0.48	1.25	2	G	-0.	-0		3.22	4.0	2	D	-0.		2	1-
63	11	28	1901/22	1231	-97.5	72.91	1045	95	87	1.06	0.48	1.25	2	G	-0.	-0		3.52	4.3	2	D	-0.		2	1-
63	11	28	1901/39	1238	-95.8	72.10	1045	94	87	1.06	0.62	1.35	2	D	-0.	-0		3.42	4.2	2	D	-0.		2	1-
63	11	28	1901/59	1246	-94.0	71.14	1045	93	87	1.06	0.87	1.55	2	G	-0.	-0		4.74	5.5	3	D	-0.		2	1-
63	11	28	1902/14	1251	-92.8	70.41	1045	92	87	1.06	0.98	1.65	1	D	-0.	-0		4.74	5.5	2	D	5.6	D	2	1-
63	11	28	1902/31	1256	-91.5	69.57	1044	92	86	1.07	0.87	1.55	1	D	-0.	-0		4.43	5.2	1	D	5.7	D	2	1-
63	11	28	1902/49	1302	-90.3	68.67	1044	91	86	1.07	1.04	1.70	1	D	-0.	-0		5.04	5.8	2	D	-0.		2	1-
63	11	28	1903/ 7	1307	-89.1	67.76	1044	90	86	1.07	0.98	1.65	2	G	-0.	-0		5.64	6.4	2	D	-0.		2	1-
63	11	28	1903/25	1311	-88.1	66.84	1044	90	85	1.07	0.92	1.60	1	D	-0.	-0		5.74	6.5	3	H	-0.		2	1-
63	11	28	1903/42	1315	-87.2	65.96	1044	89	85	1.07	1.04	1.70	2	D	-0.	-0		5.74	6.5	1	H	-0.		2	1-
63	11	28	1904/ 0	1319	-86.3	65.03	1044	88	84	1.07	0.98	1.65	1	D	-0.	-0		5.03	5.8	5	G	-0.		2	1-
63	11	28	1904/17	1322	-85.5	64.14	1044	87	84	1.06	0.93	1.60	1	D	-0.	-0		5.94	6.7	2	G	-0.		2	1-
63	11	28	1904/35	1326	-84.7	63.20	1044	87	84	1.06	0.75	1.45	1	D	-0.	-0		5.03	5.8	5	G	-0.		3	1-
63	11	28	1904/52	1329	-84.0	62.31	1043	86	83	1.06	0.75	1.45	1	D	-0.	-0		5.94	6.7	1	H	-0.		2	1-
63	11	28	1905/10	1332	-83.4	61.35	1043	85	83	1.06	0.75	1.45	1	D	-0.	-0		5.74	6.5	3	E	-0.		3	1-
63	11	28	1905/27	1334	-82.8	60.45	1043	85	82	1.06	0.75	1.45	1	D	5.8	2	E	5.94	6.7	2	E	-0.		3	1-
63	11	28	1905/45	1337	-82.2	59.49	1043	84	82	1.06	0.75	1.45	1	D	5.9	2	E	6.04	6.8	2	E	-0.		2	1-
63	11	28	1906/ 2	1339	-81.6	58.58	1043	83	81	1.06	0.75	1.45	1	D	-0.	-0		6.24	7.0	5	E	-0.		3	1-
63	11	28	1906/20	1342	-81.1	57.61	1042	82	81	1.06	0.69	1.40	1	D	6.0	2	F	6.14	6.9	1	D	-0.		2	1-
63	11	28	1906/37	1344	-80.6	56.70	1042	82	80	1.05	0.76	1.45	1	D	6.0	2	D	6.14	6.9	1	D	-0.		2	1-
63	11	28	1906/55	1346	-80.2	55.72	1042	81	80	1.05	0.76	1.45	1	D	5.8	2	D	5.94	6.7	2	F	-0.		2	1-
63	11	28	1907/13	1348	-79.7	54.75	1042	80	79	1.05	0.76	1.45	1	D	5.8	2	F	5.74	6.5	2	F	-0.		2	1-
63	11	28	1907/30	1350	-79.3	53.83	1041	80	79	1.05	0.70	1.40	1	D	-0.	-0		4.64	5.4	5	D	-0.		2	1-
63	11	28	1907/47	1352	-79.0	52.90	1041	79	78	1.04	0.71	1.40	1	D	5.5	1	D	5.04	5.8	5	D	-0.		2	1-
63	11	28	1908/ 5	1354	-78.6	51.92	1041	78	78	1.04	0.83	1.50	1	D	6.3	2	F	6.25	7.0	3	F	-0.		2	1-
63	11	28	1908/22	1355	-78.3	50.99	1041	78	77	1.04	0.77	1.45	1	D	6.2	2	D	6.36	7.1	2	D	-0.		2	1-
63	11	28	1908/57	1358	-77.6	49.08	1040	76	76	1.03	0.84	1.50	1	D	5.6	1	D	5.76	6.5	1	D	-0.		2	1-
63	11	28	1909/17	1400	-77.3	47.98	1040	75	75	1.02	0.85	1.50	1	D	5.5	1	F	5.76	6.5	2	F	-0.		3	1-
63	11	28	1909/34	1402	-77.0	47.05	1039	75	75	1.02	0.79	1.45	1	D	5.7	1	A	5.81	6.5	1	A	-0.		3	1-
63	11	28	1909/52	1403	-76.7	46.06	1039	74	74	1.01	0.80	1.45	1	D	5.8	1	A	5.82	6.5	1	A	-0.		3	1-
63	11	28	1910/ 9	1404	-76.5	45.12	1039	73	73	1.01	0.86	1.50	1	D	5.8	2	F	5.87	6.6	1	D	-0.		3	1-
63	11	28	1910/27	1406	-76.2	44.13	1038	73	73	1.00	0.81	1.45	1	D	5.8	2	F	5.88	6.6	1	D	-0.		3	1-
63	11	28	1910/44	1407	-76.0	43.19	1038	72	72	1.00	0.81	1.45	1	D	-0.	-0		5.88	6.6	1	A	-0.		3	1-
63	11	28	1911/ 2	1408	-75.7	42.20	1038	71	71	0.99	0.82	1.45	1	D	-0.	-0		4.98	5.7	5	A	-0.		3	1-
63	11	28	1911/19	1409	-75.5	41.26	1037	71	71	0.98	0.82	1.45	1	A	-0.	-0		5.28	6.0	5	A	-0.		3	1-
63	11	28	1911/37	1410	-75.3	40.26	1037	70	70	0.98	0.83	1.45	1	D	-0.	-0		4.99	5.7	5	A	-0.		3	1-
63	11	28	1911/54	1411	-75.1	39.32	1037	69	69	0.97	0.83	1.45	1	D	-0.	-0		5.90	6.6	5	A	-0.		3	1-
63	11	28	1912/12	1413	-74.9	38.32	1036	69	69	0.96	0.84	1.45	1	A	-0.	-0		5.30	6.0	5	A	-0.		3	1-
63	11	28	1912/29	1414	-74.7	37.38	1036	68	68	0.96	0.85	1.45	1	D	-0.	-0		5.10	5.8	5	A	-0.		3	1-
63	11	28	1912/47	1415	-74.5	36.38	1036	67	67	0.95	0.85	1.45	1	A	6.2	2	A	6.22	6.9	2	C	-0.		3	1-
63	11	28	1913/ 4	1416	-74.4	35.44	1035	67	66	0.94	0.92	1.50	1	D	-0.	-0		5.32	6.0	5	A	-0.		3	1-
63	11	28	1913/22	1417	-74.2	34.44	1035	66	66	0.93	0.87	1.45	1	A	6.5	1	A	6.33	7.0	2	A	-0.		2	1-
63	11	28	1913/39	1418	-74.0	33.49	1035	65	65	0.92	0.87	1.45	1	A	-0.	-0		6.84	7.5	2	A	-0.		2	1-
63	11	28	1913/57	1418	-73.9	32.49	1034	65	64	0.91	0.88	1.45	1	D	6.9	1	A	6.85	7.5	1	A	-0.		2	1-
63	11	28	1914/14	1419	-73.7	31.54	1034	64	63	0.91	0.89	1.45	1	D	6.9	1	A	6.85	7.5	1	A	-0.		3	1-
63	11	28	1914/31	1420	-73.6	30.59	1034	63	62	0.90	0.90	1.45	1	D	7.0	1	A	6.86	7.5	2	A	-0.		2	1-
63	11	28	1914/49	1421	-73.4	29.59	1033	63	62	0.89	0.90	1.45	1	D	-0.	-0		6.36	7.0	5	A	-0.		2	1-
63	11	28	1915/ 6	1422	-73.3	28.64	1033	62	61	0.88	0.97	1.50	1	D	6.5	1	C	6.57	7.2	1	C	-0.		2	1-
63	11	28	1915/22	1423	-73.2	27.75	1033	62	60	0.87	0.97	1.50	1	D	6.6	1	A	6.68	7.3	1	C	-0.		2	1-
63	11	28	1915/41	1424	-73.0	26.68	1032	61	59	0.86	0.93	1.45	1	D	6.5	1	A	6.69	7.3	1	A	-0.		2	1-
63	11	28	1915/59	1424	-72.9	25.68	1032	60	58	0.85	0.93	1.45	1	D	-0.	-0		6.69	7.3	2	C	-0.		2	1-
63	11	28	1916/16	1425	-72.8	24.73	1032	60	57	0.84	1.00	1.50	1	D	6.5	2	D	6.70	7.3	1	D	-0.		2	1-
63	11	28	1916/34	1426	-72.6	23.72	1031	59	56	0.83	1.00	1.50	1	D	-0.	-0		6.71	7.3	2	D	-0.		3	1-
63	11	28	1916/51	1427	-72.5	22.77	1031	59	55	0.82	1.01	1.50	4	D	6.8	1	D	6.72	7.3	1	D	-0.		2	1-
63	11	28	1918/20	1431	-71.9	17.78	1030	56	50	0.76	1.05	1.50	2	D	-0.	-0		6.96	7.5	5	D	-0.		3	1-
63	11	28	1919/34	1434	-71.5	13.63	1029	54	45	0.72	1.08	1.50	2	D	-0.	-0		6.99	7.5	5	D	-0.		3	1-
63	11	28	1919/51	1434	-71.4	12.67	1028	53	43	0.71	1.09	1.50	2	D	7.5	2	E	7.50	8.0	3	D	-0.		2	1-
63	11	28	1920/ 9	1435	-71.3	11.66	1028	53	42	0.69	1.10	1.50	2	D	7.5	2	E	7.41	7.9	3	D	-0.		3	1-
63	11	28	1920/26	1436	-71.2	10.71	1028	52	41	0.68	1.11	1.50	2	D	7.5	2	E	7.42	7.9	3	D	-0.		3	1-

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	28	1920/44	1436	-71.1	9.70	1028	52	39	0.67	1.11	1.50	2	D	7.5	2	D	7.38	7.8	1	D	-0.		2	1-
63	11	28	1921/ 1	1437	-71.0	8.74	1027	51	38	0.66	1.12	1.50	2	D	-0.	-0		7.03	7.5	3	D	-0.		3	1-
63	11	28	1921/19	1438	-70.9	7.73	1027	51	36	0.65	1.13	1.50	2	A	7.4	1	D	7.39	7.8	2	D	-0.		2	1-
63	11	28	1921/36	1438	-70.8	6.77	1027	50	35	0.64	1.13	1.50	2	A	-0.	-0		7.05	7.5	5	D	-0.		3	1-
63	11	28	1921/54	1439	-70.7	5.76	1027	50	34	0.63	1.14	1.50	2	A	7.0	1	D	7.06	7.5	1	D	-0.		3	1-
63	11	28	1922/11	1440	-70.6	4.80	1027	49	32	0.62	1.15	1.50	2	A	7.4	1	D	7.07	7.5	1	D	-0.		2	1-
63	11	28	1922/29	1440	-70.5	3.79	1027	49	30	0.61	1.26	1.60	2	D	6.8	2	D	6.57	7.0	5	D	-0.		3	1-
63	11	28	1922/46	1441	-70.5	2.84	1026	49	29	0.60	1.26	1.60	2	D	7.1	2	D	7.08	7.5	2	D	-0.		2	1-
63	11	28	1923/ 4	1442	-70.4	1.82	1026	48	27	0.59	1.27	1.60	2	D	7.5	2	D	7.39	7.8	1	D	-0.		2	1-
63	11	28	1923/21	1442	-70.3	0.87	1026	48	26	0.59	1.17	1.50	4	D	7.5	2	D	7.39	7.8	1	D	-0.		3	1-
63	11	28	1923/39	1443	-70.2	-0.15	1026	48	24	0.58	1.28	1.60	2	D	7.9	1	D	7.90	8.3	2	D	-0.		3	1-
63	11	28	1923/56	1444	-70.1	-1.10	1026	47	22	0.57	1.18	1.50	4	D	8.5	2	D	8.31	8.7	5	D	-0.		3	1-
63	11	28	1924/14	1444	-70.0	-2.11	1026	47	21	0.56	1.29	1.60	2	D	8.5	2	D	8.71	9.1	3	D	-0.		3	1-
63	11	28	1924/31	1445	-69.9	-3.07	1026	47	19	0.55	1.19	1.50	4	D	-0.	-0		9.22	9.6	2	D	-0.		3	1-
63	11	28	1924/49	1446	-69.8	-4.08	1026	46	17	0.55	1.20	1.50	4	D	-0.	-0		9.63	10.0	3	D	-0.		3	1-
63	11	28	1925/ 6	1446	-69.7	-5.04	1025	46	15	0.54	1.30	1.60	2	D	-0.	-0		10.13	10.5	3	D	-0.		3	1-
63	11	28	1925/24	1447	-69.6	-6.05	1025	46	13	0.53	1.31	1.60	2	D	-0.	-0		10.64	11.0	3	D	-0.		3	1-
63	11	28	1925/41	1448	-69.5	-7.01	1025	46	12	0.53	1.31	1.60	2	D	-0.	-0		10.64	11.0	3	D	-0.		3	1-
63	11	28	1925/59	1448	-69.4	-8.02	1025	45	10	0.52	1.42	1.70	2	A	-0.	-0		10.65	11.0	3	D	-0.		3	1-
63	11	28	1926/16	1449	-69.3	-8.98	1025	45	8	0.52	1.42	1.70	2	A	-0.	-0		10.65	11.0	3	D	-0.		3	1-
63	11	28	1926/34	1450	-69.3	-9.99	1025	45	6	0.51	1.42	1.70	2	A	-0.	-0		10.16	10.5	5	D	-0.		3	1-
63	11	28	1926/51	1450	-69.2	-10.95	1025	45	4	0.51	1.42	1.70	2	A	-0.	-0		10.66	11.0	3	D	-0.		3	1-
63	11	28	1927/ 9	1451	-69.1	-11.96	1025	45	2	0.50	1.43	1.70	2	A	-0.	-0		10.16	10.5	5	A	-0.		3	1-
63	11	28	1927/26	1452	-69.0	-12.91	1025	44	1	0.50	1.43	1.70	2	D	-0.	-0		10.17	10.5	5	A	-0.		3	1-
63	11	28	1927/44	1452	-68.9	-13.93	1025	44	-0	0.50	1.43	1.70	2	D	-0.	-0		10.67	11.0	3	A	-0.		3	1-
63	11	28	1928/ 1	1453	-68.8	-14.88	1025	44	-2	0.49	1.43	1.70	2	D	-0.	-0		10.17	10.5	5	D	-0.		3	1-
63	11	28	1928/19	1454	-68.7	-15.89	1025	44	-4	0.49	1.43	1.70	2	A	-0.	-0		10.67	11.0	3	D	-0.		3	1-
63	11	28	1935/ 2	1513	-65.4	-38.45	1028	47	-38	0.54	1.30	1.60	1	D	-0.	-0		7.55	7.9	5	A	-0.		3	1-
63	11	28	1935/21	1514	-65.2	-39.50	1028	47	-39	0.55	1.30	1.60	1	D	7.6	1	A	7.44	7.8	2	A	-0.		2	1-
63	11	28	1935/39	1516	-65.0	-40.50	1028	48	-40	0.56	1.29	1.60	1	D	-0.	-0		5.14	5.5	5	A	-0.		3	1-
63	11	28	1935/56	1517	-64.8	-41.45	1028	48	-41	0.56	1.29	1.60	1	D	7.0	2	D	6.98	7.3	1	D	-0.		2	1-
63	11	28	1936/14	1518	-64.6	-42.45	1029	48	-42	0.57	1.23	1.55	1	D	-0.	-0		6.13	6.5	5	A	-0.		3	1-
63	11	28	1936/31	1519	-64.4	-43.39	1029	49	-43	0.58	1.18	1.50	1	D	-0.	-0		6.12	6.5	2	A	-0.		2	1-
63	11	28	1936/49	1520	-64.1	-44.38	1029	49	-44	0.58	1.22	1.55	1	D	6.5	1	A	6.42	6.8	1	A	-0.		2	1-
63	11	28	1937/ 6	1522	-63.9	-45.32	1029	50	-45	0.59	1.22	1.55	1	D	6.4	1	A	6.41	6.8	1	A	-0.		2	1-
63	11	28	1937/24	1523	-63.6	-46.32	1029	50	-46	0.60	1.16	1.50	1	D	6.5	2	A	6.11	6.5	5	A	-0.		2	1-
63	11	28	1937/41	1524	-63.3	-47.26	1030	50	-47	0.61	1.16	1.50	1	D	6.4	1	A	6.30	6.7	1	A	-0.		2	1-
63	11	28	1937/59	1526	-63.0	-48.25	1030	51	-48	0.61	1.15	1.50	1	D	6.4	2	A	6.10	6.5	2	A	8.5	A	2	1-
63	11	28	1938/16	1527	-62.7	-49.18	1030	51	-49	0.62	1.04	1.40	1	D	6.0	2	A	5.99	6.4	2	A	8.0	A	2	1-
63	11	28	1938/34	1529	-62.4	-50.17	1030	52	-49	0.63	1.09	1.45	1	D	5.9	1	D	5.78	6.2	1	D	7.9	A	2	1-
63	11	28	1938/51	1531	-62.1	-51.10	1030	52	-50	0.64	1.08	1.45	1	D	5.8	1	A	5.68	6.1	1	A	7.0	A	2	1-
63	11	28	1939/ 9	1532	-61.7	-52.09	1030	53	-51	0.65	1.08	1.45	1	D	5.7	1	D	5.67	6.1	1	D	7.0	D	2	1-
63	11	28	1939/26	1534	-61.4	-53.02	1031	53	-52	0.66	1.02	1.40	1	D	-0.	-0		5.06	5.5	5	D	-0.		3	1-
63	11	28	1939/44	1536	-61.0	-54.00	1031	54	-52	0.67	1.01	1.40	1	D	5.8	2	B	5.96	6.4	1	B	8.0	A	2	1-
63	11	28	1940/ 1	1538	-60.6	-54.93	1031	54	-53	0.67	1.01	1.40	2	D	-0.	-0		5.05	5.5	5	D	-0.		3	1-
63	11	28	1940/19	1540	-60.1	-55.90	1031	55	-54	0.68	1.00	1.40	2	D	5.5	1	A	5.44	5.9	2	A	7.0	A	2	1-
63	11	28	1940/36	1542	-59.7	-56.83	1031	55	-55	0.69	0.99	1.40	2	D	5.4	1	A	5.38	5.8	1	A	7.5	A	2	1-
63	11	28	1940/54	1544	-59.2	-57.80	1031	56	-55	0.70	1.04	1.45	1	D	5.4	1	A	5.33	5.8	1	A	8.5	A	2	1-
63	11	28	1941/11	1547	-58.7	-58.71	1031	56	-56	0.71	0.98	1.40	1	D	5.4	1	A	5.42	5.9	1	A	-0.		2	1-
63	11	28	1941/29	1549	-58.1	-59.68	1032	57	-57	0.72	0.92	1.35	2	D	5.4	1	A	5.36	5.8	1	A	-0.		2	1-
63	11	28	1941/46	1552	-57.5	-60.59	1032	57	-57	0.73	0.97	1.40	2	D	5.4	1	A	5.35	5.8	1	A	-0.		2	1-
63	11	28	1942/ 4	1555	-56.9	-61.55	1032	58	-58	0.74	0.96	1.40	1	D	5.3	1	A	5.35	5.8	1	A	-0.		2	1-
63	11	28	1942/21	1557	-56.2	-62.46	1032	59	-59	0.75	0.95	1.40	1	D	5.4	1	D	5.34	5.8	1	D	7.5	A	2	1-
63	11	28	1942/39	1601	-55.5	-63.41	1032	59	-59	0.76	0.95	1.40	1	D	-0.	-0		4.98	5.5	5	D	-0.		3	1-
63	11	28	1942/56	1604	-54.7	-64.30	1032	60	-60	0.77	0.94	1.40	1	D	5.4	2	F	5.27	5.8	1	D	-0.		2	1-
63	11	28	1943/14	1608	-53.9	-65.24	1032	60	-61	0.78	0.93	1.40	1	D	5.0	2	D	4.96	5.5	2	D	-0.		2	1-
63	11	28	1943/31	1611	-53.0	-66.13	1032	61	-61	0.79	1.03	1.50	2	D	5.0	2	D	4.96	5.5	1	D	-0.		1	1-
63	11	28	1943/49	1616	-52.0	-67.05	1032	61	-62	0.80	0.92	1.40	2	D	4.9	2	A	4.95	5.5	1	A	-0.		2	1-
63	11	28	2043/33	953	-162.7	80.07	1044	103	84	1.05	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		3.74	4.5	5	G	-0.		3	1-
63	11	28	2043/51	1014	-157.4	79.72	1044	102	85	1.05	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		3.74	4.5	3	G	-0.		2	1-
63	11	28	2044/ 8	1033	-152.7	79.31	1044	101	85	1.05	0.94	1.60	2	D	-0.	-0		3.59	4.3	3	D	-0.		2	1-
63	11	28	2044/26	1052	-148.1	78.81	1044	100	85	1.05	0.94	1.60	2	D	-0.	-0		3.59	4.3	3	D	-0.		2	1-
63	11	28	2044/43	1108	-144.2	78.28	1045	100	85	1.05	0.94	1.60	2	D	3.7	2	D	3.74	4.5	3	D	-0.		2	1-
63	11	28	2045/ 1	1123	-140.4	77.65	1045	99	85	1.05	0.57	1.30	2	D	4.0	2	D	4.25	5.0	2	D	-0.		2	1-
63	11	28	2045/18	1137	-137.2	77.02	1045	98	85	1.05	0.57	1.30	2	D	-0.	-0		4.24	5.0	2	D	-0.		2	1-
63	11	28	2045/36	1149	-134.1	76.31	1045	98	85	1.05	0.57	1.30	2	D	-0.	-0		4.24	5.0	2	G	-0.		2	1-
63	11	28	2045/53	1160	-131.5	75.61	1045	97	85	1.05	0.56	1.30	2	D	-0.	-0		4.24	5.0	2	D	-0.		2	1-
63	11	28	2046/11	1210	-129.0	74.83	1045	96	85	1.06	1.05	1.70	2	D	5.0	2	E	4.75	5.5	5	E	-0.		2	1-
63	11	28	2046/28	1219	-126.8	74.08	1045	96	84	1.06	0.56	1.30	3	D	4.4	3	D	3.73	4.5	5	D	-0.		2	1-
63	11	28	2046/46	1228	-124.8	73.25	1045	95	84	1.06	0.93	1.60	2	D	5.5	2	E	4.94	5.7	5	E	-0.		2	1-
63	11	28	2047/ 3	1235	-123.1	72.46	1045	94	84	1.06	0.56	1.30	2	D	5.1	3	E	4.74	5.5	5	E	-0.		2	1-
63	11	28	2047/21	1242	-121.4	71.60	1045	93	84	1.06	0.93	1.60	3	G	-0.	-0		4.74	5.5	5	E	-0.		2	1-
63	11	28	2047/38	1248	-119.9	70.78	1045	93	84	1.06	0.75	1.45	2	D	-0.	-0		4.74	5.5	5	G	-0.		2	1-
63	11	28	2047/56	1254	-118.5	69.89	1045	92	84	1.06	0.56	1.30	2	D	-0.	-0		4.74	5.5	5	G	-0.		2	1-
63	11	28	2048/13	1259	-117.3	69.04	1044	91	84	1.06	0.55	1.30	2	D	-0.	-0		4.73	5.5	5	E	-0.		2	1-
63	11	28	2048/30	1304	-116.2	68.19	1044	91	83	1.06	0.55	1.30	2	A	-0.	-0		6.75	7.5	3	G	-0.		2	1-
63	11	28	2048/48	1308	-115.1	67.27	1044	90	83	1.06	0.55	1.30	2	A	-0.	-0		6.75	7.5	3	G	-0.		2	1-
63	11	28	2049/ 5	1312	-114.2	66.40	1044	89	83	1.07	0.55	1.30	2	D	-0.	-0		6.74	7.5	3	E	-0.		3	1-
63	11	28	2049/23	1316	-113.2	65.47	1044	88	83	1.07	0.55	1.30	2	D	-0.	-0		6.24	7.0	5	E	-0.		2	1-
63	11	28	2049/40	1320	-112.4	64.59	1044	88	82	1.07	0.55	1.30	2	D	6.5	3	E	6.74	7.5	2	E	-0.		2	1-

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	28	2049/58	1324	-111.6	63.65	1044	87	82	1.07	0.55	1.30	2	D	6.5	2	B	6.74	7.5	2	B	-0.		2	1-
63	11	28	2050/15	1327	-110.9	62.75	1044	86	82	1.07	0.55	1.30	2	D	6.3	2	F	6.49	7.2	2	F	-0.		2	1-
63	11	28	2050/33	1330	-110.2	61.80	1043	86	81	1.07	0.68	1.40	2	D	6.4	2	D	6.49	7.2	2	D	-0.		2	1-
63	11	28	2050/49	1332	-109.6	60.95	1043	85	81	1.07	0.68	1.40	2	D	6.4	2	D	6.59	7.3	2	D	-0.		2	1-
63	11	28	2051/ 8	1335	-109.0	59.94	1043	84	80	1.06	0.69	1.40	2	D	6.5	3	F	6.74	7.5	3	F	-0.		2	1-
63	11	28	2051/25	1338	-108.4	59.03	1043	83	80	1.06	0.69	1.40	2	D	6.5	3	F	6.74	7.5	3	F	-0.		2	1-
63	11	28	2051/43	1340	-107.9	58.07	1043	83	79	1.06	0.69	1.40	2	D	6.8	2	E	6.89	7.6	2	E	-0.		2	1-
63	11	28	2052/ 0	1342	-107.4	57.15	1042	82	79	1.06	0.69	1.40	2	D	6.8	2	D	6.84	7.6	2	D	-0.		2	1-
63	11	28	2052/18	1345	-106.9	56.18	1042	81	78	1.06	0.69	1.40	3	G	6.8	3	G	6.89	7.6	3	G	-0.		2	1-
63	11	28	2052/35	1347	-106.5	55.26	1042	81	78	1.06	0.76	1.45	2	D	-0.	-0		3.71	4.5	5	D	-0.		3	1-
63	11	28	2052/53	1349	-106.1	54.29	1042	80	77	1.05	0.82	1.50	2	D	6.5	1	D	6.74	7.5	1	D	-0.		2	1-
63	11	28	2053/43	1354	-105.0	51.57	1041	78	76	1.04	0.83	1.50	2	D	6.5	1	D	6.65	7.4	2	D	-0.		2	1-
63	11	28	2054/ 0	1355	-104.7	50.64	1040	77	75	1.04	0.83	1.50	2	D	6.3	2	D	6.55	7.3	2	D	-0.		2	1-
63	11	28	2054/18	1357	-104.3	49.65	1040	77	75	1.04	0.83	1.50	2	A	6.3	1	A	6.85	7.6	2	A	-0.		2	1-
63	11	28	2054/36	1359	-104.0	48.67	1040	76	74	1.03	0.84	1.50	2	A	6.0	2	D	6.10	6.8	2	D	-0.		2	1-
63	11	28	2054/53	1360	-103.7	47.74	1040	75	73	1.03	0.84	1.50	2	A	6.2	2	D	6.26	7.0	1	D	-0.		2	1-
63	11	28	2055/10	1401	-103.5	46.80	1039	74	73	1.02	0.85	1.50	2	A	-0.	-0		6.86	7.6	2	D	-0.		2	1-
63	11	28	2055/28	1403	-103.2	45.81	1039	74	72	1.02	0.85	1.50	2	A	-0.	-0		4.75	5.5	5	D	-0.		3	1-
63	11	28	2230/22	1114	-169.1	78.02	1045	99	83	1.04	0.25	1.10	2	A	3.0	2	D	3.24	4.0	3	D	-0.		2	0
63	11	28	2230/40	1129	-165.4	77.38	1045	99	83	1.04	0.25	1.10	2	A	2.4	2	D	2.93	3.7	2	D	-0.		2	0
63	11	28	2230/57	1141	-162.4	76.73	1045	98	83	1.04	0.25	1.10	2	A	2.4	2	E	2.93	3.7	2	E	-0.		2	0
63	11	28	2231/15	1154	-159.4	76.00	1045	97	82	1.04	0.25	1.10	2	A	2.4	2	E	2.93	3.7	2	E	-0.		2	0
63	11	28	2231/32	1204	-156.9	75.29	1045	97	82	1.04	0.25	1.10	2	D	3.0	3	E	3.34	4.1	3	E	-0.		2	0
63	11	28	2231/50	1214	-154.5	74.50	1045	96	82	1.04	0.25	1.10	2	D	3.3	2	E	3.44	4.2	3	E	-0.		2	0
63	11	28	2232/ 7	1222	-152.5	73.74	1045	95	82	1.04	0.25	1.10	2	A	-0.	-0		4.76	5.5	4	E	-0.		3	0
63	11	28	2232/25	1230	-150.5	72.90	1045	95	81	1.04	0.25	1.10	2	D	-0.	-0		4.76	5.5	4	E	-0.		2	0
63	11	28	2232/42	1237	-148.9	72.10	1045	94	81	1.04	0.25	1.10	2	A	-0.	-0		5.26	6.0	4	E	-0.		2	0
63	11	28	2233/ 0	1244	-147.2	71.24	1045	93	81	1.04	0.44	1.20	2	D	-0.	-0		5.26	6.0	4	E	-0.		2	0
63	11	28	2233/17	1250	-145.9	70.41	1045	92	80	1.04	0.44	1.20	2	D	-0.	-0		5.26	6.0	4	E	-0.		2	0
63	11	28	2233/35	1256	-144.5	69.52	1045	92	80	1.04	0.44	1.20	2	D	-0.	-0		5.77	6.5	4	E	-0.		2	0
63	11	28	2233/52	1301	-143.3	68.67	1044	91	80	1.04	0.44	1.20	2	D	5.4	3	E	5.46	6.2	3	E	-0.		3	0
63	11	28	2234/10	1305	-142.2	67.76	1044	90	79	1.04	0.44	1.20	2	D	-0.	-0		6.27	7.0	4	E	-0.		2	0
63	11	28	2234/27	1310	-141.2	66.89	1044	90	79	1.04	0.44	1.20	2	D	-0.	-0		5.77	6.5	3	E	-0.		2	0
63	11	28	2234/45	1314	-140.2	65.96	1044	89	78	1.03	0.45	1.20	2	D	-0.	-0		5.77	6.5	3	E	-0.		3	0
63	11	28	2235/ 2	1318	-139.4	65.08	1044	88	78	1.03	0.52	1.25	2	D	-0.	-0		6.27	7.0	3	E	-0.		2	0
63	11	28	2235/20	1321	-138.5	64.14	1044	87	78	1.03	0.52	1.25	2	D	5.5	2	D	5.77	6.5	1	D	-0.		3	0
63	11	28	2235/37	1324	-137.8	63.25	1044	87	77	1.03	0.45	1.20	2	D	6.0	3	E	6.07	6.8	3	E	-0.		2	0
63	11	28	2235/54	1327	-137.1	62.36	1043	86	77	1.03	0.59	1.30	2	D	6.0	3	D	6.27	7.0	3	D	-0.		3	0
63	11	28	2236/12	1330	-136.4	61.40	1043	85	76	1.03	0.60	1.30	2	D	6.3	2	D	6.27	7.0	2	D	-0.		3	0
63	11	28	2236/30	1333	-135.8	60.45	1043	85	76	1.02	0.60	1.30	2	D	6.0	2	E	6.27	7.0	3	E	-0.		3	0
63	11	28	2236/47	1336	-135.2	59.54	1043	84	75	1.02	0.60	1.30	2	D	5.5	2	E	5.87	6.6	2	E	-0.		3	0
63	11	28	2237/ 4	1338	-134.7	58.63	1043	83	75	1.02	0.61	1.30	2	D	6.5	2	E	6.48	7.2	2	E	-0.		2	0
63	11	28	2237/22	1341	-134.2	57.66	1042	82	74	1.01	0.61	1.30	2	D	-0.	-0		4.77	5.5	5	E	-0.		2	0
63	11	28	2237/39	1343	-133.7	56.75	1042	82	74	1.01	0.68	1.35	2	D	6.1	1	B	6.28	7.0	1	B	-0.		2	0
63	11	28	2237/57	1345	-133.3	55.78	1042	81	73	1.01	0.68	1.35	2	D	5.7	1	A	5.88	6.6	2	A	-0.		2	0
63	11	28	2238/14	1347	-132.8	54.86	1042	80	73	1.00	0.68	1.35	2	D	-0.	-0		6.79	7.5	4	C	-0.		2	0
63	11	28	2238/32	1349	-132.4	53.88	1041	80	72	1.00	0.69	1.35	2	D	6.0	1	B	6.09	6.8	3	B	-0.		2	0
63	11	28	2238/49	1351	-132.0	52.96	1041	79	72	0.99	0.75	1.40	2	D	6.0	2	A	6.14	6.8	1	A	-0.		1	0
63	11	28	2239/ 7	1352	-131.7	51.98	1041	78	71	0.99	0.76	1.40	2	D	6.5	2	A	6.40	7.1	2	A	-0.		2	0
63	11	28	2239/24	1354	-131.3	51.05	1041	78	71	0.98	0.64	1.30	2	D	6.4	1	A	6.40	7.1	2	A	-0.		2	0
63	11	29	17/16	1210	178.2	74.74	1045	96	81	1.03	0.27	1.10	2	D	-0.	-0		3.75	4.5	5	E	-0.		2	1&
63	11	29	17/34	1219	-179.5	73.94	1045	95	80	1.03	0.27	1.10	2	D	-0.	-0		3.75	4.5	5	E	-0.		3	1&
63	11	29	17/52	1228	-177.5	73.11	1045	95	80	1.03	0.28	1.10	1	D	-0.	-0		3.75	4.5	5	E	-0.		2	1&
63	11	29	18/ 9	1235	-175.8	72.32	1045	94	79	1.03	0.28	1.10	1	D	-0.	-0		4.77	5.5	5	E	-0.		3	1&
63	11	29	18/27	1242	-174.2	71.45	1045	93	79	1.02	0.29	1.10	1	D	-0.	-0		4.77	5.5	5	E	-0.		2	1&
63	11	29	18/44	1248	-172.7	70.63	1045	93	78	1.02	0.29	1.10	2	D	-0.	-0		4.77	5.5	5	E	-0.		3	1&
63	11	29	19/ 1	1253	-171.4	69.79	1045	92	78	1.02	0.30	1.10	2	D	-0.	-0		4.78	5.5	5	E	-0.		3	1&
63	11	29	19/19	1259	-170.2	68.89	1044	91	77	1.02	0.31	1.10	2	A	-0.	-0		5.38	6.1	3	E	-0.		2	1&
63	11	29	19/37	1304	-169.0	67.98	1044	90	77	1.01	0.31	1.10	2	A	-0.	-0		4.78	5.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	29	19/54	1308	-168.0	67.12	1044	90	76	1.01	0.40	1.15	2	A	6.1	3	E	6.40	7.1	3	E	-0.		2	1&
63	11	29	20/12	1312	-167.0	66.19	1044	89	76	1.00	0.41	1.15	2	A	5.4	3	E	5.04	5.7	3	E	-0.		3	1&
63	11	29	20/29	1316	-166.1	65.31	1044	88	75	1.00	0.49	1.20	2	D	6.3	3	E	6.50	7.2	3	E	-0.		2	1&
63	11	29	20/47	1320	-165.3	64.38	1044	88	74	1.00	0.50	1.20	2	A	6.9	1	D	6.30	7.0	5	D	-0.		3	1&
63	11	29	21/ 4	1323	-164.5	63.49	1044	87	74	0.99	0.50	1.20	2	A	6.6	2	A	6.31	7.0	3	A	-0.		3	1&
63	11	29	21/22	1326	-163.8	62.54	1044	86	73	0.99	0.51	1.20	2	A	6.6	1	A	6.31	7.0	2	A	-0.		2	1&
63	11	29	21/39	1329	-163.1	61.64	1043	85	73	0.98	0.51	1.20	2	A	6.6	1	A	6.31	7.0	2	A	-0.		2	1&
63	11	29	21/57	1332	-162.5	60.69	1043	85	72	0.98	0.52	1.20	2	A	6.1	1	D	6.22	6.9	1	D	-0.		1	1&
63	11	29	22/14	1335	-161.9	59.78	1043	84	72	0.97	0.53	1.20	2	A	6.1	1	A	6.22	6.9	1	A	-0.		2	1&
63	11	29	22/32	1337	-161.4	58.82	1043	83	71	0.96	0.53	1.20	2	A	6.5	2	D	6.53	7.2	1	D	-0.		1	1&
63	11	29	22/49	1339	-160.8	57.91	1043	83	70	0.96	0.54	1.20	2	D	6.4	1	A	6.48	7.1	1	A	-0.		1	1&
63	11	29	23/ 7	1342	-160.3	56.94	1042	82	70	0.95	0.55	1.20	1	A	6.3	1	A	6.34	7.0	1	A	-0.		1	1&
63	11	29	23/24	1344	-159.9	56.02	1042	81	69	0.95	0.55	1.20	2	A	6.0	2	A	6.44	7.1	2	A	-0.		1	1&
63	11	29	23/42	1346	-159.4	55.05	1042	80	69	0.94	0.56	1.20	2	A	5.7	2	E	5.54	6.2	2	E	-0.		3	1&
63	11	29	23/59	1348	-159.0	54.12	1042	80	68	0.93	0.57	1.20	2	A	6.0	2	E	6.20	6.8	2	E	-0.		1	1&
63	11	29	24/17	1350	-158.6	53.15	1041	79	67	0.93	0.57	1.20	2	A	6.8	2	E	6.71	7.3	2	E	-0.		1	1&
63	11	29	24/34	1351	-158.3	52.22	1041	78	67	0.92	0.58	1.20	2	A	6.9	1	D	7.01	7.6	1	D	-0.		1	1&
63	11	29	24/52	1353	-157.9	51.24	1041	78	66	0.91	0.59	1.20	2	A	7.1	1	A	6.97	7.6	2	A	-0.		1	1&
63	11	29	25/ 9	1355	-157.6	50.31	1040	77	65	0.91	0.59	1.20	2	A	6.9	2	D	6.87	7.5	2	D	-0.		1	1&
63	11	29	25/27	1356	-157.3	49.32	1040	76	65	0.90	0.60	1.20	1	A	6.8	2	A	6.88	7.5	1	A	-0.		1	1&
63	11	29	25/44	1358	-157.0	48.39	1040	76	64	0.89	0.61	1.20	1	A	6.3	1	D	6.58	7.2	1	D	-0.		1	1&

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	29	26/ 1	1359	-156.7	47.46	1039	75	63	0.88	0.62	1.20	1	A	6.2	1	E	6.29	6.9	1	E	-0.		1	1&
63	11	29	26/19	1401	-156.4	46.47	1039	74	63	0.88	0.62	1.20	1	A	-0.	-0		6.90	7.5	1	D	-0.		2	1&
63	11	29	330/ 7	312	-4.6	39.57	1023	133	55	0.79	0.93	1.40	1	A	-0.	-0		3.74	4.3	2	D	-0.		3	2
63	11	29	337/59	405	6.8	65.23	1037	120	75	0.95	0.68	1.30	4	A	-0.	-0		1.01	1.8	5	A	-0.		3	2
63	11	29	442/11	37	-61.2	-71.85	1027	86	-65	0.87	1.24	1.75	2	D	9.0	2	E	8.90	9.5	2	E	-0.		3	2
63	11	29	442/29	44	-59.6	-70.97	1027	87	-65	0.86	1.30	1.80	2	D	-0.	-0		8.91	9.5	2	E	-0.		3	2
63	11	29	442/47	50	-58.2	-70.08	1027	88	-64	0.85	1.26	1.75	2	D	8.8	2	E	8.82	9.4	1	E	-0.		2	2
63	11	29	443/ 4	55	-57.0	-69.23	1026	89	-63	0.83	1.27	1.75	2	D	-0.	-0		8.43	9.0	5	A	-0.		3	2
63	11	29	443/22	100	-55.7	-68.32	1026	89	-63	0.82	1.22	1.70	2	D	8.7	2	A	8.84	9.4	1	A	-0.		2	2
63	11	29	443/39	105	-54.7	-67.46	1026	90	-62	0.81	1.23	1.70	2	D	8.7	2	A	8.55	9.1	2	A	-0.		2	2
63	11	29	443/57	109	-53.7	-66.53	1025	91	-61	0.80	1.24	1.70	2	D	8.5	1	A	8.56	9.1	1	A	-0.		2	2
63	11	29	444/14	113	-52.8	-65.65	1025	91	-61	0.78	1.20	1.65	2	D	8.4	2	A	8.47	9.0	1	A	-0.		2	2
63	11	29	444/32	117	-51.9	-64.71	1025	92	-60	0.77	1.21	1.65	2	D	8.0	1	A	8.18	8.7	2	A	-0.		2	2
63	11	29	444/49	120	-51.1	-63.81	1024	93	-59	0.76	1.16	1.60	2	D	7.9	1	A	7.94	8.4	1	A	-0.		2	2
63	11	29	445/ 7	124	-50.4	-62.86	1024	94	-59	0.74	1.17	1.60	1	A	7.8	1	A	7.80	8.3	2	A	-0.		2	2
63	11	29	445/24	127	-49.7	-61.96	1023	94	-58	0.73	1.18	1.60	1	D	7.5	1	A	7.51	8.0	2	A	-0.		2	2
63	11	29	445/42	130	-49.0	-61.00	1023	95	-57	0.72	1.19	1.60	1	D	7.3	1	A	7.32	7.8	1	A	-0.		1	2
63	11	29	445/59	132	-48.4	-60.09	1023	96	-57	0.71	1.19	1.60	1	D	7.1	1	A	7.18	7.6	1	A	-0.		2	2
63	11	29	446/17	135	-47.8	-59.12	1022	97	-56	0.70	1.15	1.55	1	D	6.9	1	A	6.99	7.4	1	A	-0.		2	2
63	11	29	446/34	137	-47.3	-58.20	1022	97	-56	0.68	1.16	1.55	1	D	6.8	2	A	6.65	7.1	2	A	-0.		2	2
63	11	29	446/50	139	-46.9	-57.33	1022	98	-55	0.67	1.11	1.50	1	D	6.4	2	C	6.56	7.0	1	A	-0.		2	2
63	11	29	447/ 9	142	-46.4	-56.30	1021	99	-54	0.66	1.12	1.50	1	D	6.5	2	A	6.47	6.9	1	A	-0.		2	2
63	11	29	447/25	144	-45.9	-55.43	1021	99	-54	0.65	1.13	1.50	1	D	-0.	-0		5.57	6.0	5	A	-0.		2	2
63	11	29	447/44	146	-45.5	-54.40	1020	100	-53	0.64	1.14	1.50	1	D	-0.	-0		6.38	6.8	1	B	-0.		2	2
63	11	29	448/ 0	148	-45.1	-53.52	1020	101	-52	0.63	1.14	1.50	1	D	5.5	2	A	5.59	6.0	1	A	-0.		2	2
63	11	29	448/19	150	-44.7	-52.48	1019	102	-52	0.62	1.15	1.50	1	D	5.4	1	D	5.30	5.7	1	D	-0.		2	2
63	11	29	448/54	153	-44.0	-50.56	1019	103	-51	0.60	1.16	1.50	1	D	-0.	-0		5.31	5.7	2	D	-0.		2	2
63	11	29	449/12	155	-43.7	-49.57	1018	104	-50	0.59	1.17	1.50	1	D	4.9	2	D	5.02	5.4	1	D	-0.		2	2
63	11	29	449/29	156	-43.4	-48.63	1018	104	-49	0.58	1.23	1.55	1	D	4.8	1	E	4.82	5.2	2	E	-0.		2	2
63	11	29	449/47	158	-43.1	-47.64	1017	105	-49	0.57	1.23	1.55	1	D	4.8	1	E	4.63	5.0	2	E	-0.		2	2
63	11	29	450/ 2	159	-42.8	-46.81	1017	106	-48	0.57	1.29	1.60	1	D	-0.	-0		4.84	5.2	2	E	-0.		2	2
63	11	29	450/22	200	-42.5	-45.70	1017	107	-47	0.56	1.29	1.60	1	D	4.8	1	E	4.44	4.8	5	E	-0.		2	2
63	11	29	450/57	203	-42.0	-43.75	1016	108	-46	0.54	1.20	1.50	2	D	4.8	2	E	5.05	5.4	2	E	-0.		2	2
63	11	29	629/11	104	-81.2	-67.43	1026	90	-64	0.88	1.29	1.80	1	D	9.2	2	E	9.10	9.7	1	E	-0.		2	1
63	11	29	629/29	109	-80.2	-66.50	1025	91	-64	0.87	1.24	1.75	2	D	-0.	-0		9.11	9.7	1	E	-0.		3	1
63	11	29	629/47	113	-79.2	-65.57	1025	92	-63	0.85	1.31	1.80	2	D	8.8	2	D	8.92	9.5	1	D	-0.		2	1
63	11	29	630/ 4	117	-78.4	-64.68	1025	92	-62	0.84	1.21	1.70	2	D	9.0	2	E	8.92	9.5	1	E	-0.		2	1
63	11	29	630/22	120	-77.6	-63.73	1024	93	-61	0.83	1.22	1.70	2	D	-0.	-0		8.63	9.2	2	E	-0.		2	1
63	11	29	630/39	123	-76.9	-62.83	1024	94	-61	0.82	1.23	1.70	2	D	8.5	2	A	8.44	9.0	1	A	-0.		2	1
63	11	29	630/57	126	-76.1	-61.88	1023	94	-60	0.80	1.23	1.70	2	D	8.3	2	A	8.45	9.0	1	A	-0.		2	1
63	11	29	631/14	129	-75.5	-60.97	1023	95	-59	0.79	1.19	1.65	2	D	8.1	1	A	8.16	8.7	1	A	-0.		2	1
63	11	29	631/32	132	-74.9	-60.00	1023	96	-58	0.78	1.20	1.65	2	D	7.8	1	A	7.97	8.5	1	A	-0.		2	1
63	11	29	631/49	134	-74.4	-59.09	1022	97	-58	0.77	1.21	1.65	2	D	7.8	1	A	7.83	8.3	1	A	-0.		2	1
63	11	29	632/ 7	137	-73.8	-58.12	1022	97	-57	0.75	1.22	1.65	2	D	7.7	1	A	7.69	8.2	1	A	-0.		2	1
63	11	29	632/24	139	-73.3	-57.20	1021	98	-56	0.74	1.17	1.60	1	D	7.7	1	A	7.60	8.1	1	A	-0.		2	1
63	11	29	632/42	141	-72.8	-56.22	1021	99	-55	0.73	1.18	1.60	1	D	7.5	1	A	7.51	8.0	2	A	-0.		2	1
63	11	29	632/59	143	-72.4	-55.29	1021	99	-55	0.72	1.19	1.60	1	D	7.5	2	A	7.42	7.9	1	A	-0.		2	1
63	11	29	633/17	145	-72.0	-54.31	1020	100	-54	0.71	1.19	1.60	1	D	7.3	1	A	7.33	7.8	1	A	-0.		2	1
63	11	29	633/34	147	-71.6	-53.38	1020	101	-53	0.70	1.15	1.55	1	D	7.2	1	A	7.03	7.5	2	A	-0.		2	1
63	11	29	633/52	149	-71.2	-52.40	1019	102	-52	0.68	1.16	1.55	1	D	7.0	2	A	7.04	7.5	1	A	-0.		2	1
63	11	29	634/ 9	151	-70.8	-51.46	1019	102	-51	0.67	1.17	1.55	2	D	7.0	1	A	7.05	7.5	1	A	-0.		2	1
63	11	29	634/27	152	-70.5	-50.47	1019	103	-50	0.66	1.12	1.50	1	D	7.0	1	D	6.96	7.4	2	D	-0.		2	1
63	11	29	634/44	154	-70.2	-49.54	1018	104	-49	0.65	1.13	1.50	1	D	6.8	2	D	6.57	7.0	5	D	-0.		2	1
63	11	29	635/ 2	156	-69.9	-48.54	1018	104	-49	0.64	1.13	1.50	1	D	-0.	-0		6.58	7.0	2	D	-0.		2	1
63	11	29	635/19	157	-69.6	-47.61	1017	105	-48	0.63	1.14	1.50	1	D	-0.	-0		6.08	6.5	5	D	-0.		3	1
63	11	29	635/37	158	-69.3	-46.61	1017	106	-47	0.62	1.10	1.45	1	D	6.5	2	E	6.49	6.9	1	E	-0.		2	1
63	11	29	635/54	160	-69.0	-45.67	1017	107	-46	0.61	1.15	1.50	1	D	6.0	2	D	5.60	6.0	5	D	-0.		2	1
63	11	29	636/29	202	-68.5	-43.73	1016	108	-44	0.59	1.11	1.45	1	D	-0.	-0		6.11	6.5	2	D	-0.		2	1
63	11	29	636/47	204	-68.3	-42.72	1015	109	-43	0.59	1.07	1.40	2	D	6.0	2	G	6.12	6.5	2	G	-0.		3	1
63	11	29	637/ 4	205	-68.1	-41.78	1015	109	-42	0.58	1.07	1.40	2	D	-0.	-0		6.12	6.5	1	H	-0.		2	1
63	11	29	637/22	206	-67.8	-40.78	1015	110	-41	0.57	1.08	1.40	1	D	-0.	-0		5.63	6.0	2	H	-0.		3	1
63	11	29	637/39	207	-67.6	-39.83	1014	111	-40	0.56	1.03	1.35	2	D	-0.	-0		5.63	6.0	2	H	-0.		2	1
63	11	29	637/57	208	-67.4	-38.82	1014	111	-39	0.55	1.04	1.35	2	D	-0.	-0		5.64	6.0	2	H	-0.		2	1
63	11	29	638/14	209	-67.2	-37.87	1013	112	-38	0.55	0.99	1.30	2	D	-0.	-0		5.44	5.8	3	H	-0.		2	1
63	11	29	640/17	216	-66.0	-30.99	1011	117	-29	0.51	0.91	1.20	2	D	-0.	-0		4.17	4.5	5	E	-0.		3	1
63	11	29	640/35	217	-65.9	-29.97	1011	117	-27	0.50	1.12	1.40	4	D	-0.	-0		5.07	5.4	3	D	-0.		3	1
63	11	29	640/52	218	-65.7	-29.02	1010	118	-26	0.50	1.23	1.50	4	G	-0.	-0		5.07	5.4	3	D	-0.		3	1
63	11	29	641/27	220	-65.5	-27.05	1010	119	-23	0.49	1.13	1.40	4	G	-0.	-0		4.18	4.5	5	E	-0.		2	1
63	11	29	641/44	220	-65.3	-26.10	1010	120	-22	0.49	1.13	1.40	4	G	-0.	-0		4.08	4.4	3	G	-0.		3	1
63	11	29	642/ 2	221	-65.2	-25.08	1009	120	-20	0.49	1.13	1.40	4	G	-0.	-0		4.08	4.4	3	G	-0.		3	1
63	11	29	642/19	222	-65.1	-24.13	1009	121	-18	0.48	1.13	1.40	4	G	-0.	-0		4.08	4.4	3	G	-0.		3	1
63	11	29	642/37	223	-65.0	-23.11	1009	122	-17	0.48	1.13	1.40	4	G	-0.	-0		3.68	4.0	5	G	-0.		3	1
63	11	29	642/54	224	-64.8	-22.15	1009	122	-15	0.48	1.13	1.40	4	G	-0.	-0		3.68	4.0	5	G	-0.		3	1
63	11	29	643/12	224	-64.7	-21.14	1009	123	-13	0.48	1.13	1.40	4	G	-0.	-0		3.18	3.5	5	G	-0.		3	1
63	11	29	643/30	225	-64.6	-20.12	1008	123	-12	0.48	1.13	1.40	4	G	-0.	-0		2.67	3.0	5	G	-0.		3	1
63	11	29	643/48	226	-64.5	-19.11	1008	124	-10	0.48	1.13	1.40	4	G	-0.	-0		3.17	3.5	5	G	-0.		3	1
63	11	29	644/ 5	227	-64.4	-18.15	1008	125	-8	0.48	1.13	1.40	4	G	-0.	-0		3.17	3.5	5	G	-0.		3	1
63	11	29	644/22	227	-64.3	-17.19	1008	125	-6	0.48	1.13	1.40	4	G	-0.	-0		3.17	3.5	5	G	-0.		3	1
63	11	29	644/40	228	-64.2	-16.17	1008	126	-4	0.49	1.13	1.40	4	G	-0.	-0		3.17	3.5	5	G	-0.		3	1
63	11	29	644/57	229	-64.1	-15.21	1008	126	-3	0.49	1.13	1.40	4	G	-0.	-0		3.17	3.5	5	G	-0.		3	1

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	29	645/15	229	-64.0	-14.20	1008	127	-1	0.49	1.13	1.40	4	G	-0.	-0		3.16	3.5	5	G	-0.		3	1
63	11	29	645/32	230	-63.9	-13.24	1007	127	0	0.49	1.13	1.40	4	G	-0.	-0		3.16	3.5	5	G	-0.		3	1
63	11	29	645/50	231	-63.8	-12.22	1007	128	2	0.50	1.02	1.30	4	G	-0.	-0		3.16	3.5	5	G	-0.		3	1
63	11	29	646/ 7	231	-63.7	-11.26	1007	128	4	0.50	1.02	1.30	4	G	-0.	-0		3.16	3.5	5	G	-0.		3	1
63	11	29	646/25	232	-63.6	-10.24	1007	129	6	0.50	1.12	1.40	4	G	-0.	-0		3.15	3.5	5	G	-0.		3	1
63	11	29	646/42	233	-63.5	-9.28	1007	129	7	0.51	1.12	1.40	4	G	-0.	-0		3.15	3.5	5	G	-0.		3	1
63	11	29	647/ 0	234	-63.4	-8.27	1007	130	9	0.51	1.11	1.40	4	D	-0.	-0		3.14	3.5	5	G	-0.		3	1
63	11	29	647/17	234	-63.3	-7.30	1007	130	11	0.52	1.11	1.40	4	D	-0.	-0		3.14	3.5	5	G	-0.		3	1
63	11	29	647/35	235	-63.2	-6.29	1007	131	13	0.53	1.11	1.40	4	D	-0.	-0		3.13	3.5	5	G	-0.		3	1
63	11	29	647/52	236	-63.1	-5.33	1007	131	15	0.53	1.10	1.40	4	D	-0.	-0		3.13	3.5	5	G	-0.		3	1
63	11	29	648/10	236	-63.0	-4.31	1007	131	16	0.54	1.10	1.40	4	D	-0.	-0		2.62	3.0	5	G	-0.		3	1
63	11	29	648/27	237	-62.9	-3.35	1007	132	18	0.54	1.09	1.40	4	D	-0.	-0		3.12	3.5	5	G	-0.		2	1
63	11	29	648/45	238	-62.8	-2.33	1007	132	20	0.55	1.09	1.40	4	D	-0.	-0		2.40	2.8	5	D	-0.		3	1
63	11	29	649/ 2	238	-62.7	-1.37	1008	133	21	0.56	1.08	1.40	4	D	-0.	-0		2.40	2.8	5	D	-0.		3	1
63	11	29	649/20	239	-62.6	-0.35	1008	133	23	0.57	1.08	1.40	4	D	-0.	-0		2.39	2.8	5	D	-0.		3	1
63	11	29	649/37	239	-62.5	0.61	1008	133	25	0.58	1.07	1.40	4	D	-0.	-0		2.38	2.8	5	D	-0.		2	1
63	11	29	650/34	242	-62.2	3.83	1008	134	30	0.60	1.06	1.40	4	D	-0.	-0		2.36	2.8	5	D	-0.		2	1
63	11	29	650/51	242	-62.1	4.79	1008	135	31	0.61	1.05	1.40	4	D	-0.	-0		2.35	2.8	5	D	-0.		2	1
63	11	29	651/ 9	243	-62.0	5.81	1009	135	33	0.62	1.04	1.40	4	D	-0.	-0		2.55	3.0	5	E	-0.		3	1
63	11	29	651/26	244	-62.0	6.77	1009	135	34	0.63	1.04	1.40	4	D	-0.	-0		3.05	3.5	5	G	-0.		2	1
63	11	29	651/44	244	-61.9	7.79	1009	135	36	0.64	1.03	1.40	4	D	-0.	-0		3.04	3.5	5	E	-0.		3	1
63	11	29	652/ 1	245	-61.8	8.75	1009	136	37	0.65	1.02	1.40	4	D	-0.	-0		3.03	3.5	5	E	-0.		3	1
63	11	29	652/19	246	-61.7	9.77	1010	136	38	0.66	1.02	1.40	4	D	-0.	-0		3.32	3.8	5	G	-0.		2	1
63	11	29	652/36	246	-61.6	10.73	1010	136	40	0.67	1.22	1.60	4	G	-0.	-0		3.52	4.0	5	E	-0.		3	1
63	11	29	652/54	247	-61.5	11.74	1010	136	41	0.68	1.21	1.60	4	G	-0.	-0		3.51	4.0	5	E	-0.		3	1
63	11	29	653/11	248	-61.4	12.70	1011	136	42	0.69	1.21	1.60	4	D	4.3	3	H	4.51	5.0	3	H	-0.		2	1
63	11	29	653/29	248	-61.3	13.72	1011	137	44	0.70	1.20	1.60	4	D	-0.	-0		3.49	4.0	5	H	-0.		3	1
63	11	29	653/46	249	-61.2	14.68	1011	137	45	0.71	1.19	1.60	4	D	-0.	-0		3.49	4.0	5	H	-0.		2	1
63	11	29	654/ 4	250	-61.1	15.69	1012	137	46	0.72	1.19	1.60	4	D	-0.	-0		4.49	5.0	3	H	-0.		3	1
63	11	29	654/21	251	-61.0	16.65	1012	137	47	0.73	1.18	1.60	4	D	-0.	-0		3.47	4.0	5	H	-0.		2	1
63	11	29	654/39	251	-60.8	17.66	1012	137	48	0.74	1.17	1.60	4	D	-0.	-0		3.46	4.0	5	H	-0.		2	1
63	11	29	654/56	252	-60.7	18.62	1013	137	49	0.75	1.17	1.60	4	D	-0.	-0		3.45	4.0	5	H	-0.		2	1
63	11	29	655/14	253	-60.6	19.64	1013	137	50	0.76	1.05	1.50	3	G	-0.	-0		3.45	4.0	5	H	-0.		2	1
63	11	29	655/31	253	-60.5	20.59	1013	137	51	0.77	0.99	1.45	2	D	-0.	-0		3.94	4.5	5	J	-0.		3	1
63	11	29	655/49	254	-60.4	21.61	1014	137	52	0.78	0.98	1.45	2	D	-0.	-0		3.43	4.0	5	K	-0.		2	1
63	11	29	656/ 6	255	-60.3	22.56	1014	137	53	0.79	1.03	1.50	3	D	-0.	-0		3.93	4.5	5	H	-0.		3	1
63	11	29	656/23	256	-60.2	23.52	1015	137	54	0.80	0.97	1.45	2	D	-0.	-0		3.92	4.5	5	H	-0.		2	1
63	11	29	656/41	257	-60.0	24.53	1015	137	55	0.81	0.96	1.45	2	D	-0.	-0		3.91	4.5	5	G	-0.		3	1
63	11	29	657/16	258	-59.8	26.50	1016	137	57	0.83	0.84	1.35	2	D	-0.	-0		3.90	4.5	5	D	-0.		3	1
63	11	29	657/33	259	-59.6	27.45	1017	136	58	0.84	0.94	1.45	2	D	-0.	-0		3.89	4.5	5	D	-0.		3	1
63	11	29	657/51	260	-59.5	28.46	1017	136	59	0.84	0.94	1.45	2	D	-0.	-0		3.89	4.5	5	D	-0.		2	1
63	11	29	658/ 8	301	-59.4	29.41	1018	136	60	0.85	0.93	1.45	2	D	-0.	-0		3.88	4.5	5	D	-0.		2	1
63	11	29	658/26	302	-59.2	30.42	1018	136	60	0.86	0.92	1.45	2	D	-0.	-0		3.87	4.5	5	D	-0.		2	1
63	11	29	658/43	302	-59.1	31.37	1019	136	61	0.87	0.92	1.45	2	D	4.5	3	D	4.58	5.2	2	D	-0.		3	1
63	11	29	659/ 1	303	-58.9	32.38	1019	136	62	0.88	0.91	1.45	2	D	4.3	3	D	4.37	5.0	3	D	-0.		3	1
63	11	29	659/18	304	-58.8	33.33	1020	135	63	0.88	0.85	1.40	2	D	4.5	3	D	4.36	5.0	3	D	-0.		3	1
63	11	29	659/36	305	-58.6	34.34	1020	135	64	0.89	0.79	1.35	2	D	-0.	-0		3.34	4.0	5	D	-0.		3	1
63	11	29	843/ 3	258	-86.2	27.37	1017	137	59	0.88	1.23	1.75	2	G	4.5	2	E	4.86	5.5	1	E	-0.		2	1
63	11	29	843/21	259	-86.0	28.38	1017	136	60	0.89	1.23	1.75	2	G	-0.	-0		4.05	4.7	1	E	-0.		2	1
63	11	29	843/38	300	-85.9	29.33	1018	136	61	0.90	1.17	1.70	1	D	-0.	-0		4.85	5.5	1	D	-0.		2	1
63	11	29	843/56	301	-85.8	30.34	1018	136	62	0.91	1.10	1.65	1	D	-0.	-0		3.83	4.5	2	D	-0.		3	1
63	11	29	844/13	302	-85.6	31.29	1019	136	63	0.92	1.04	1.60	1	D	-0.	-0		3.82	4.5	5	E	-0.		3	1
63	11	29	844/30	303	-85.5	32.24	1019	136	63	0.93	1.04	1.60	1	D	-0.	-0		3.71	4.4	5	E	-0.		3	1
63	11	29	844/48	304	-85.3	33.25	1020	135	64	0.94	1.03	1.60	1	D	4.0	1	E	3.91	4.6	1	E	-0.		3	1
63	11	29	845/ 5	305	-85.1	34.20	1020	135	65	0.95	0.97	1.55	1	D	-0.	-0		3.50	4.2	2	E	-0.		3	1
63	11	29	845/23	306	-85.0	35.20	1021	135	66	0.96	0.90	1.50	1	D	-0.	-0		3.69	4.4	2	E	-0.		3	1
63	11	29	845/40	306	-84.8	36.15	1021	135	67	0.96	0.84	1.45	1	A	-0.	-0		3.58	4.3	2	E	-0.		3	1
63	11	29	845/58	308	-84.6	37.16	1022	134	68	0.97	0.83	1.45	1	D	3.5	2	E	3.58	4.3	2	E	-0.		3	1
63	11	29	847/ 8	312	-83.8	41.05	1024	133	71	1.00	0.62	1.30	1	D	3.0	2	D	2.22	3.0	5	D	-0.		3	1
63	11	29	847/25	313	-83.6	41.99	1024	133	71	1.01	1.41	2.00	4	D	-0.	-0		1.68	2.5	5	E	-0.		3	1
63	11	29	848/ 0	315	-83.1	43.93	1025	132	73	1.02	0.39	1.15	1	D	-0.	-0		1.78	2.6	2	D	-0.		2	1
63	11	29	848/35	318	-82.6	45.87	1027	131	74	1.03	0.96	1.60	4	D	-0.	-0		1.66	2.5	5	E	-0.		3	1
63	11	29	848/53	320	-82.3	46.86	1027	131	75	1.03	0.84	1.50	4	D	-0.	-0		1.09	2.0	1	D	-0.		2	1
63	11	29	849/10	321	-82.1	47.80	1028	130	75	1.03	0.36	1.15	1	D	-0.	-0		1.21	2.1	1	E	-0.		2	1
63	11	29	849/28	322	-81.8	48.79	1028	130	76	1.04	0.71	1.40	4	D	-0.	-0		1.60	2.4	1	E	-0.		2	1
63	11	29	849/45	324	-81.5	49.72	1029	129	77	1.04	0.25	1.10	1	D	-0.	-0		3.22	4.0	2	E	-0.		3	1
63	11	29	850/ 3	326	-81.1	50.71	1029	129	77	1.04	0.25	1.10	1	D	-0.	-0		3.52	4.3	2	E	-0.		3	1
63	11	29	850/20	327	-80.8	51.64	1030	128	78	1.05	0.57	1.30	4	D	-0.	-0		3.52	4.3	2	D	-0.		3	1
63	11	29	850/38	329	-80.4	52.63	1030	128	78	1.05	0.42	1.20	1	D	-0.	-0		3.21	4.0	2	D	-0.		3	1
63	11	29	850/55	331	-80.1	53.55	1031	127	79	1.05	0.57	1.30	4	D	-0.	-0		3.21	4.0	1	D	-0.		3	1
63	11	29	851/12	333	-79.7	54.48	1031	127	79	1.05	0.23	1.10	2	D	2.7	2	D	2.90	3.7	2	D	-0.		3	1
63	11	29	851/30	335	-79.2	55.46	1032	126	80	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		2.17	3.0	5	D	-0.		2	1
63	11	29	851/47	337	-78.8	56.38	1032	126	80	1.06	0.22	1.10	1	D	3.2	2	D	3.21	4.0	1	D	-0.		2	1
63	11	29	852/ 5	339	-78.3	57.35	1033	125	80	1.06	0.56	1.30	4	D	-0.	-0		2.38	3.2	2	D	-0.		3	1
63	11	29	852/22	341	-77.8	58.27	1033	125	81	1.06	0.41	1.20	2	D	-0.	-0		3.72	4.5	2	H	-0.		3	1
63	11	29	852/59	346	-76.7	60.25	1035	123	82	1.06	0.41	1.20	2	D	-0.	-0		3.42	4.2	2	D	-0.		3	1
63	11	29	853/17	349	-76.0	61.21	1035	123	82	1.06	0.22	1.10	1	D	-0.	-0		2.91	3.7	1	D	-0.		2	1
63	11	29	853/35	352	-75.4	62.17	1035	122	82	1.06	0.	1.05	2	D	-0.	-0		3.01	3.8	2	D	-0.		3	1
63	11	29	853/52	355	-74.7	63.06	1036	122	83	1.05	0.22	1.10	1	D	-0.	-0		3.01	3.8	2	D	-0.		2	1
63	11	29	854/10	359	-73.9	64.01	1036	121	83	1.05	0.42	1.20	2	D	-0.	-0		3.02	3.8	2	D	-0.		2	1

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	29	854/27	402	-73.1	64.90	1037	120	83	1.05	0.23	1.10	2	D	-0.	-0		3.02	3.8	2	D	-0.		2	1
63	11	29	854/45	406	-72.2	65.83	1037	120	83	1.05	0.70	1.40	4	D	-0.	-0		3.23	4.0	3	D	-0.		2	1
63	11	29	855/ 2	410	-71.3	66.71	1038	119	84	1.05	0.34	1.15	2	D	-0.	-0		2.71	3.5	2	G	-0.		2	1
63	11	29	855/20	414	-70.3	67.63	1038	119	84	1.05	0.70	1.40	4	D	-0.	-0		3.13	3.9	2	D	-0.		2	1
63	11	29	855/37	419	-69.2	68.50	1039	118	84	1.05	0.24	1.10	2	D	-0.	-0		3.54	4.3	2	G	-0.		2	1
63	11	29	855/55	424	-68.0	69.40	1039	117	84	1.04	0.35	1.15	2	D	-0.	-0		3.24	4.0	1	D	-0.		2	1
63	11	29	856/12	429	-66.7	70.24	1039	117	84	1.04	0.09	1.05	2	D	-0.	-0		3.24	4.0	3	H	-0.		2	1
63	11	29	856/29	435	-65.4	71.08	1040	116	84	1.04	0.44	1.20	4	D	3.3	2	E	3.65	4.4	2	E	-0.		2	1
63	11	29	856/47	442	-63.8	71.95	1040	115	84	1.04	0.44	1.20	4	D	-0.	-0		3.55	4.3	2	H	-0.		2	1
63	11	29	857/ 4	449	-62.1	72.75	1040	115	84	1.04	0.12	1.05	1	D	-0.	-0		2.73	3.5	3	D	-0.		2	1
63	11	29	857/22	457	-60.2	73.59	1041	114	84	1.03	0.27	1.10	2	D	-0.	-0		2.74	3.5	2	H	-0.		2	1
63	11	29	857/38	504	-58.3	74.31	1041	114	84	1.03	0.13	1.05	1	D	-0.	-0		2.94	3.7	2	H	-0.		2	1
63	11	29	857/57	515	-55.9	75.15	1041	113	84	1.03	0.45	1.20	4	D	-0.	-0		3.66	4.4	4	H	-0.		2	1
63	11	29	858/14	525	-53.4	75.87	1042	112	84	1.03	0.15	1.05	1	D	-0.	-0		3.56	4.3	2	G	-0.		3	1
63	11	29	858/32	536	-50.5	76.60	1042	111	84	1.03	0.72	1.40	4	D	-0.	-0		3.57	4.3	2	E	-0.		3	1
63	11	29	858/49	549	-47.5	77.26	1042	111	84	1.02	0.16	1.05	1	D	-0.	-0		3.77	4.5	2	H	-0.		3	1
63	11	29	859/ 7	603	-43.9	77.91	1042	110	84	1.02	0.60	1.30	4	D	-0.	-0		3.47	4.2	3	E	-0.		3	1
63	11	29	859/24	618	-40.2	78.48	1043	109	84	1.02	0.17	1.05	1	D	-0.	-0		3.57	4.3	2	H	-0.		3	1
63	11	29	859/42	636	-35.9	79.02	1043	109	84	1.02	0.60	1.30	4	D	-0.	-0		3.57	4.3	2	D	-0.		3	1
63	11	29	859/59	654	-31.4	79.47	1043	108	84	1.02	0.47	1.20	4	D	-0.	-0		3.58	4.3	3	G	-0.		3	1
63	11	29	900/17	715	-26.3	79.87	1043	107	83	1.02	0.61	1.30	4	D	-0.	-0		3.27	4.0	3	H	-0.		2	2-
63	11	29	900/34	736	-21.1	80.17	1043	107	83	1.01	0.61	1.30	4	D	-0.	-0		2.76	3.5	3	G	-0.		2	2-
63	11	29	901/ 9	823	-9.6	80.50	1044	105	83	1.01	0.47	1.20	4	D	-0.	-0		2.45	3.2	2	D	4.2	D	2	2-
63	11	29	901/27	847	-3.5	80.51	1044	105	83	1.01	0.20	1.05	2	D	-0.	-0		2.56	3.3	2	G	-0.		2	2-
63	11	29	900/52	760	-15.3	80.38	1044	106	83	1.01	0.47	1.20	4	D	-0.	-0		3.58	4.3	3	G	-0.		2	2-
63	11	29	901/44	910	2.2	80.43	1044	104	83	1.01	0.74	1.40	1	D	-0.	-0		2.46	3.2	2	D	-0.		2	2-
63	11	29	902/ 2	934	8.0	80.24	1044	103	83	1.01	0.92	1.55	1	G	-0.	-0		5.10	5.8	2	E	-0.		3	2-
63	11	29	902/19	956	13.3	79.97	1044	103	82	1.01	0.62	1.30	1	D	-0.	-0		3.48	4.2	5	D	-0.		3	2-
63	11	29	1032/15	310	-110.6	39.69	1023	134	66	0.96	1.01	1.60	4	D	-0.	-0		1.94	2.7	5	D	-0.		3	2-
63	11	29	1032/33	311	-110.4	40.69	1024	133	67	0.97	0.89	1.50	4	D	-0.	-0		1.17	2.0	5	D	-0.		2	2-
63	11	29	1032/50	312	-110.2	41.64	1024	133	68	0.98	0.88	1.50	4	D	-0.	-0		1.92	2.7	5	D	-0.		3	2-
63	11	29	1033/ 8	313	-110.0	42.63	1025	133	69	0.99	0.88	1.50	4	D	-0.	-0		1.70	2.5	5	E	-0.		3	2-
63	11	29	1033/25	314	-109.7	43.58	1025	132	69	1.00	0.87	1.50	4	D	-0.	-0		1.91	2.7	5	D	-0.		3	2-
63	11	29	1033/43	316	-109.5	44.57	1026	132	70	1.00	0.86	1.50	4	D	-0.	-0		1.13	2.0	5	D	-0.		3	2-
63	11	29	1034/35	320	-108.7	47.44	1027	130	72	1.02	0.85	1.50	4	D	-0.	-0		1.55	2.4	1	D	-0.		3	2-
63	11	29	1034/53	321	-108.4	48.43	1028	130	73	1.03	0.84	1.50	4	D	-0.	-0		1.55	2.4	1	D	-0.		3	2-
63	11	29	1035/10	323	-108.1	49.37	1029	130	74	1.04	1.06	1.70	4	D	-0.	-0		1.09	2.0	5	D	-0.		3	2-
63	11	29	1035/28	324	-107.8	50.36	1029	129	75	1.04	0.95	1.60	4	D	-0.	-0		1.08	2.0	5	E	-0.		3	2-
63	11	29	1036/ 2	328	-107.1	52.22	1030	128	76	1.05	0.	1.00	2	D	-0.	-0		2.17	3.0	3	E	-0.		3	2-
63	11	29	1036/20	329	-106.7	53.20	1031	128	77	1.05	0.93	1.60	4	D	-0.	-0		1.85	2.7	5	D	-0.		3	2-
63	11	29	1036/37	331	-106.3	54.13	1031	127	77	1.06	0.41	1.20	2	A	-0.	-0		2.95	3.7	2	E	-0.		2	2-
63	11	29	1036/55	333	-105.9	55.11	1032	127	78	1.06	0.21	1.10	2	D	-0.	-0		2.99	3.8	2	D	-0.		3	2-
63	11	29	1037/12	335	-105.5	56.03	1032	126	79	1.06	0.69	1.40	4	G	3.7	2	D	3.20	4.0	5	D	-0.		3	2-
63	11	29	1037/30	337	-105.0	57.00	1033	125	79	1.07	0.19	1.10	2	D	-0.	-0		2.16	3.0	4	H	-0.		2	2-
63	11	29	1037/47	340	-104.5	57.92	1033	125	80	1.07	0.19	1.10	2	D	-0.	-0		2.16	3.0	4	H	-0.		2	2-
63	11	29	1038/ 5	342	-104.0	58.89	1034	124	80	1.07	0.	1.00	2	D	-0.	-0		2.68	3.5	3	E	-0.		2	2-
63	11	29	1038/22	345	-103.5	59.80	1034	124	81	1.07	0.68	1.40	4	D	-0.	-0		2.68	3.5	4	D	-0.		2	2-
63	11	29	1038/40	347	-102.9	60.76	1035	123	82	1.07	0.17	1.10	2	D	-0.	-0		2.68	3.5	2	H	-0.		2	2-
63	11	29	1038/57	350	-102.2	61.66	1035	123	82	1.07	0.68	1.40	4	D	-0.	-0		1.62	2.5	5	D	-0.		3	2-
63	11	29	1039/15	353	-101.5	62.62	1036	122	83	1.07	0.39	1.20	2	D	-0.	-0		2.68	3.5	5	H	-0.		3	2-
63	11	29	1039/32	356	-100.8	63.51	1036	121	83	1.07	0.47	1.25	2	D	-0.	-0		3.20	4.0	3	D	-0.		2	2-
63	11	29	1039/50	360	-100.0	64.46	1037	121	84	1.07	0.47	1.25	2	D	-0.	-0		2.99	3.8	3	H	-0.		3	2-
63	11	29	1040/ 7	403	-99.2	65.34	1037	120	84	1.07	0.47	1.25	2	D	-0.	-0		3.50	4.3	3	E	-0.		2	2-
63	11	29	1040/25	407	-98.3	66.27	1038	120	85	1.07	0.47	1.25	2	D	-0.	-0		3.71	4.5	4	H	-0.		2	2-
63	11	29	1040/42	411	-97.4	67.15	1038	119	85	1.07	0.47	1.25	2	D	3.5	2	G	3.61	4.4	2	G	-0.		2	2-
63	11	29	1041/ 0	416	-96.3	68.07	1038	118	86	1.07	0.39	1.20	2	D	3.5	2	G	3.61	4.4	2	G	-0.		2	2-
63	11	29	1041/56	433	-92.3	70.86	1040	116	87	1.07	0.31	1.15	2	G	-0.	-0		3.52	4.3	2	G	-0.		2	2-
63	11	29	1042/14	439	-90.7	71.73	1040	116	87	1.06	0.20	1.10	2	D	-0.	-0		3.22	4.0	2	D	-0.		2	2-
63	11	29	1042/31	446	-89.1	72.54	1040	115	87	1.06	0.21	1.10	2	D	-0.	-0		3.22	4.0	3	G	-0.		2	2-
63	11	29	1042/48	453	-87.3	73.33	1041	114	87	1.06	0.	1.05	2	D	-0.	-0		2.91	3.7	2	D	-0.		2	2-
63	11	29	1043/ 6	502	-85.3	74.16	1041	114	87	1.06	0.	1.05	1	D	-0.	-0		3.22	4.0	2	H	-0.		2	2-
63	11	29	1043/23	511	-83.1	74.91	1041	113	87	1.05	0.42	1.20	4	D	-0.	-0		3.23	4.0	2	D	-0.		2	2-
63	11	29	1043/41	521	-80.6	75.68	1042	112	87	1.05	0.	1.05	1	D	-0.	-0		3.23	4.0	2	H	-0.		2	2-
63	11	29	1043/58	532	-77.9	76.39	1042	112	87	1.05	0.03	1.05	2	D	-0.	-0		3.23	4.0	3	E	-0.		2	2-
63	11	29	1044/16	545	-74.8	77.09	1042	111	87	1.05	0.43	1.20	4	D	-0.	-0		3.75	4.5	4	G	-0.		2	2-
63	11	29	1044/33	558	-71.6	77.72	1042	110	87	1.04	0.43	1.20	4	D	-0.	-0		3.55	4.3	3	D	-0.		2	2-
63	11	29	1044/51	614	-67.8	78.34	1043	110	86	1.04	0.10	1.05	1	D	-0.	-0		3.75	4.5	4	G	-0.		3	2-
63	11	29	1045/ 8	630	-63.8	78.87	1043	109	86	1.04	0.58	1.30	4	D	-0.	-0		1.63	2.4	1	E	-0.		2	2-
63	11	29	1045/26	649	-59.2	79.36	1043	108	86	1.03	0.59	1.30	4	D	-0.	-0		3.76	4.5	3	E	-0.		2	2-
63	11	29	1045/43	708	-54.4	79.76	1043	108	85	1.03	0.45	1.20	4	D	-0.	-0		3.76	4.5	3	H	-0.		2	2-
63	11	29	1046/ 1	730	-49.0	80.10	1043	107	85	1.03	0.45	1.20	4	D	-0.	-0		3.77	4.5	3	E	-0.		2	2-
63	11	29	1046/18	752	-43.6	80.33	1044	106	85	1.03	0.46	1.20	4	D	-0.	-0		3.77	4.5	3	H	-0.		2	2-
63	11	29	1046/36	816	-37.7	80.48	1044	106	84	1.02	0.46	1.20	4	D	-0.	-0		3.77	4.5	3	E	-0.		2	2-
63	11	29	1046/53	839	-31.9	80.52	1044	105	84	1.02	0.18	1.05	1	D	-0.	-0		2.76	3.5	2	H	-0.		2	2-
63	11	29	1047/11	904	-25.9	80.46	1044	104	84	1.02	0.47	1.20	4	D	-0.	-0		2.76	3.5	2	D	-0.		2	2-
63	11	29	1047/28	926	-20.3	80.31	1044	103	83	1.01	0.31	1.10	1	D	-0.	-0		3.78	4.5	2	H	-0.		2	2-
63	11	29	1047/46	949	-14.6	80.05	1044	103	83	1.01	0.48	1.20	2	G	3.0	2	E	3.68	4.4	1	E	-0.		2	2-
63	11	29	1048/ 3	1010	-9.5	79.71	1045	102	83	1.01	0.55	1.25	2	G	-0.	-0		3.89	4.6	2	G	-0.		2	2-
63	11	29	1048/21	1030	-4.6	79.28	1045	101	82	1.01	0.97	1.60	2	D	5.2	2	E	5.81	6.5	2	E	-0.		2	2-
63	11	29	1048/38	1048	-0.3	78.81	1045	101	82	1.00	0.74	1.40	1	D	-0.	-0		4.60	5.3	2	D	-0.		2	2-

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	29	1048/56	1104	3.9	78.24	1045	100	82	1.00	0.75	1.40	1	D	5.3	2	D	5.11	5.8	2	D	-0.		2	2-
63	11	29	1049/13	1119	7.4	77.65	1045	99	81	1.00	0.75	1.40	1	D	-0.	-0		5.01	5.7	3	D	-0.		2	2-
63	11	29	1049/31	1133	10.8	76.98	1045	98	81	1.00	0.81	1.45	2	G	3.7	2	D	3.70	4.4	2	D	5.6	D	2	2-
63	11	29	1049/48	1145	13.7	76.31	1045	98	81	0.99	0.08	1.00	1	D	2.4	2	E	2.05	2.8	2	E	-0.		2	2-
63	11	29	1050/ 6	1156	16.5	75.56	1045	97	80	0.99	0.63	1.30	4	D	2.4	2	E	2.06	2.8	1	E	-0.		2	2-
63	11	29	1050/23	1206	18.8	74.83	1045	96	80	0.99	0.25	1.05	2	D	-0.	-0		2.06	2.8	2	E	-0.		2	2-
63	11	29	1050/41	1215	21.1	74.03	1045	96	80	0.99	0.26	1.05	2	D	-0.	-0		2.68	3.4	2	E	-0.		3	2-
63	11	29	1050/58	1223	23.0	73.25	1045	95	79	0.99	0.36	1.10	2	D	-0.	-0		3.30	4.0	5	E	-0.		3	2-
63	11	29	1225/20	359	-126.6	64.38	1037	121	80	1.05	0.42	1.20	3	G	-0.	-0		2.18	3.0	5	E	-0.		3	2-
63	11	29	1225/37	402	-125.8	65.27	1037	120	80	1.06	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		2.49	3.3	5	D	-0.		3	2-
63	11	29	1225/55	406	-124.9	66.20	1038	120	81	1.06	0.33	1.15	2	D	-0.	-0		2.70	3.5	5	E	-0.		3	2-
63	11	29	1226/12	410	-124.0	67.07	1038	119	82	1.06	0.32	1.15	2	D	-0.	-0		1.64	2.5	5	E	-0.		2	2-
63	11	29	1226/30	415	-122.9	67.99	1038	119	82	1.06	0.32	1.15	2	D	-0.	-0		2.90	3.7	5	E	-0.		3	2-
63	11	29	1226/47	420	-121.8	68.85	1039	118	83	1.06	0.32	1.15	2	D	-0.	-0		3.21	4.0	3	E	-0.		2	2-
63	11	29	1227/ 5	425	-120.5	69.75	1039	117	83	1.06	0.32	1.15	2	D	-0.	-0		3.06	3.8	3	E	-0.		3	2-
63	11	29	1227/22	430	-119.2	70.59	1039	117	84	1.06	0.31	1.15	2	D	-0.	-0		3.21	4.0	3	E	-0.		2	2-
63	11	29	1227/40	437	-117.7	71.47	1040	116	85	1.06	0.31	1.15	2	D	-0.	-0		3.21	4.0	3	E	-0.		2	2-
63	11	29	1227/57	443	-116.2	72.28	1040	115	85	1.06	0.31	1.15	2	D	-0.	-0		3.21	4.0	3	E	-0.		2	2-
63	11	29	1228/15	451	-114.3	73.13	1041	115	86	1.06	0.31	1.15	2	D	-0.	-0		3.21	4.0	3	E	-0.		2	2-
63	11	29	1228/32	459	-112.4	73.91	1041	114	86	1.06	0.32	1.15	2	D	-0.	-0		2.96	3.7	2	E	-0.		2	2-
63	11	29	1228/50	508	-110.2	74.71	1041	113	87	1.06	0.56	1.30	4	D	-0.	-0		3.73	4.5	5	E	-0.		2	2-
63	11	29	1229/22	527	-105.7	76.08	1042	112	88	1.06	0.56	1.30	4	D	-0.	-0		3.73	4.5	5	E	-0.		2	2-
63	11	29	1229/42	540	-102.3	76.88	1042	111	88	1.06	0.32	1.15	3	G	-0.	-0		3.02	3.8	2	E	-0.		2	2-
63	11	29	1230/ 0	554	-99.0	77.56	1042	111	89	1.06	0.56	1.30	4	D	-0.	-0		3.74	4.5	4	E	-0.		2	2-
63	11	29	1230/17	608	-95.5	78.15	1043	110	89	1.05	0.33	1.15	2	D	-0.	-0		2.97	3.7	2	E	-0.		1	2-
63	11	29	1230/35	625	-91.4	78.73	1043	109	89	1.05	0.34	1.15	2	D	-0.	-0		3.74	4.5	4	E	-0.		2	2-
63	11	29	1230/52	642	-87.1	79.22	1043	109	88	1.05	0.34	1.15	2	D	-0.	-0		3.74	4.5	4	E	-0.		2	2-
63	11	29	1231/10	702	-82.2	79.66	1043	108	88	1.05	0.34	1.15	2	D	-0.	-0		3.75	4.5	4	E	-0.		2	2-
63	11	29	1231/27	723	-77.2	80.00	1043	107	87	1.04	0.35	1.15	2	D	-0.	-0		3.75	4.5	4	E	-0.		3	2-
63	11	29	1231/45	745	-71.6	80.28	1044	106	87	1.04	0.25	1.10	3	D	-0.	-0		3.75	4.5	4	E	-0.		2	2-
63	11	29	1232/ 2	808	-66.0	80.44	1044	106	86	1.04	0.26	1.10	3	D	-0.	-0		3.76	4.5	4	H	-0.		2	2-
63	11	29	1232/20	832	-60.0	80.52	1044	105	86	1.03	0.27	1.10	3	D	-0.	-0		3.76	4.5	4	H	-0.		2	2-
63	11	29	1232/37	856	-54.2	80.49	1044	104	85	1.03	0.27	1.10	2	D	-0.	-0		3.76	4.5	4	H	-0.		2	2-
63	11	29	1232/55	920	-48.3	80.36	1044	104	85	1.03	0.28	1.10	2	D	-0.	-0		3.77	4.5	4	H	-0.		3	2-
63	11	29	1233/12	942	-42.8	80.14	1044	103	85	1.02	0.29	1.10	2	D	-0.	-0		3.77	4.5	4	H	-0.		3	2-
63	11	29	1233/30	1004	-37.4	79.81	1045	102	84	1.02	0.29	1.10	2	D	-0.	-0		3.78	4.5	4	H	-0.		3	2-
63	11	29	1233/47	1024	-32.6	79.42	1045	102	84	1.02	0.30	1.10	2	D	-0.	-0		3.27	4.0	3	E	-0.		2	2-
63	11	29	1234/ 5	1043	-27.9	78.94	1045	101	83	1.01	0.31	1.10	2	D	-0.	-0		3.78	4.5	4	H	-0.		3	2-
63	11	29	1234/22	1059	-23.9	78.42	1045	100	83	1.01	0.31	1.10	2	D	-0.	-0		3.63	4.3	3	E	-0.		2	2-
63	11	29	1407/16	328	-159.9	52.82	1031	128	67	0.92	0.82	1.40	2	D	-0.	-0		1.79	2.5	5	D	-0.		2	2-
63	11	29	1407/51	331	-159.1	54.73	1032	127	68	0.94	0.80	1.40	2	D	-0.	-0		1.77	2.5	5	D	-0.		2	2-
63	11	29	1409/19	343	-156.7	59.48	1034	124	72	0.98	1.00	1.60	4	D	-0.	-0		1.73	2.5	5	D	-0.		3	2-
63	11	29	1409/36	345	-156.1	60.39	1035	124	73	0.99	0.51	1.20	4	D	-0.	-0		1.17	2.0	1	E	-0.		3	2-
63	11	29	1409/54	348	-155.5	61.35	1035	123	73	0.99	0.08	1.00	2	D	3.3	2	E	3.17	3.9	2	E	-0.		3	2-
63	11	29	1410/11	351	-154.9	62.25	1036	122	74	1.00	0.63	1.30	4	D	-0.	-0		2.76	3.5	5	E	-0.		3	2-
63	11	29	1410/28	354	-154.2	63.15	1036	122	75	1.01	0.	1.00	3	D	-0.	-0		3.26	4.0	1	E	-0.		3	2-
63	11	29	1410/46	357	-153.4	64.09	1037	121	76	1.01	0.55	1.25	2	D	3.1	3	D	3.26	4.0	3	D	-0.		3	2-
63	11	29	1411/ 3	401	-152.6	64.98	1037	121	76	1.02	0.47	1.20	2	D	3.4	2	E	3.46	4.2	3	E	-0.		3	2-
63	11	29	1411/21	404	-151.7	65.92	1037	120	77	1.02	0.73	1.40	4	D	-0.	-0		1.69	2.5	5	D	-0.		3	2-
63	11	29	1411/38	408	-150.8	66.79	1038	119	78	1.03	0.38	1.15	2	D	-0.	-0		3.25	4.0	2	E	-0.		3	2-
63	11	29	1411/56	413	-149.8	67.71	1038	119	78	1.03	0.72	1.40	4	D	-0.	-0		2.73	3.5	5	E	-0.		3	2-
63	11	29	1412/13	417	-148.7	68.57	1039	118	79	1.03	0.27	1.10	2	D	-0.	-0		3.24	4.0	2	E	-0.		3	2-
63	11	29	1412/31	423	-147.5	69.48	1039	117	80	1.04	0.26	1.10	2	D	-0.	-0		2.98	3.7	2	D	-0.		3	2-
63	11	29	1412/48	428	-146.2	70.32	1039	117	80	1.04	0.25	1.10	2	D	-0.	-0		3.74	4.5	4	H	-0.		3	2-
63	11	29	1413/ 6	434	-144.7	71.20	1040	116	81	1.04	0.25	1.10	2	D	-0.	-0		2.97	3.7	3	E	-0.		2	2-
63	11	29	1413/23	441	-143.2	72.02	1040	116	82	1.05	0.34	1.15	2	D	-0.	-0		3.74	4.5	4	H	-0.		3	2-
63	11	29	1413/41	448	-141.4	72.87	1040	115	82	1.05	0.24	1.10	2	D	-0.	-0		3.74	4.5	4	H	-0.		2	2-
63	11	29	1413/58	456	-139.6	73.66	1041	114	83	1.05	0.23	1.10	2	D	-0.	-0		3.74	4.5	4	H	-0.		2	2-
63	11	29	1414/16	504	-137.5	74.47	1041	114	83	1.05	0.23	1.10	2	D	-0.	-0		3.74	4.5	4	H	-0.		2	2-
63	11	29	1414/33	514	-135.2	75.22	1041	113	84	1.05	0.22	1.10	2	D	-0.	-0		3.22	4.0	5	E	-0.		2	2-
63	11	29	1414/51	525	-132.6	75.98	1042	112	85	1.06	0.22	1.10	2	D	3.2	2	E	3.43	4.2	3	E	-0.		2	2-
63	11	29	1415/ 8	536	-129.8	76.67	1042	112	85	1.06	0.56	1.30	4	G	-0.	-0		4.24	5.0	4	G	-0.		2	2-
63	11	29	1415/26	549	-126.6	77.36	1042	111	86	1.06	0.56	1.30	4	G	-0.	-0		4.24	5.0	2	E	-0.		2	2-
63	11	29	1415/43	603	-123.2	77.97	1043	110	86	1.06	0.69	1.40	4	D	-0.	-0		4.09	4.8	3	G	-0.		2	2-
63	11	29	1416/ 1	619	-119.2	78.56	1043	109	87	1.06	0.22	1.10	2	D	-0.	-0		4.75	5.5	4	H	-0.		3	2-
63	11	29	1416/18	636	-115.1	79.07	1043	109	88	1.06	0.22	1.10	2	D	-0.	-0		3.89	4.6	2	G	-0.		2	2-
63	11	29	1416/36	655	-110.3	79.53	1043	108	88	1.05	0.22	1.10	2	D	-0.	-0		3.89	4.6	2	G	-0.		2	2-
63	11	29	1417/ 9	735	-100.5	80.17	1044	107	89	1.05	0.23	1.10	2	D	3.5	2	E	3.74	4.5	4	E	-0.		3	2-
63	11	29	1417/27	759	-94.7	80.39	1044	106	89	1.05	0.23	1.10	2	D	-0.	-0		5.26	6.0	4	E	-0.		2	2-
63	11	29	1417/43	820	-89.4	80.50	1044	105	89	1.05	0.24	1.10	2	D	3.7	2	E	4.25	5.0	4	E	-0.		2	2-
63	11	29	1418/ 2	846	-82.9	80.51	1044	105	88	1.05	0.24	1.10	2	D	-0.	-0		3.75	4.5	3	H	-0.		2	2-
63	11	29	1418/20	911	-76.9	80.42	1044	104	87	1.04	0.25	1.10	2	D	-0.	-0		3.24	4.0	3	E	-0.		2	2-
63	11	29	1418/37	933	-71.4	80.23	1044	103	87	1.04	0.25	1.10	2	D	-0.	-0		4.77	5.5	4	H	-0.		2	2-
63	11	29	1418/55	956	-65.8	79.94	1045	103	86	1.04	0.26	1.10	2	D	-0.	-0		3.96	4.7	3	E	-0.		2	2-
63	11	29	1419/12	1016	-60.9	79.58	1045	102	86	1.04	0.27	1.10	2	D	-0.	-0		4.98	5.7	4	E	-0.		2	2-
63	11	29	1419/30	1035	-56.1	79.12	1045	101	85	1.03	0.27	1.10	2	D	-0.	-0		4.98	5.7	4	E	-0.		3	2-
63	11	29	1419/47	1052	-51.9	78.62	1045	100	85	1.03	0.28	1.10	2	D	-0.	-0		4.98	5.7	4	E	-0.		2	2-
63	11	29	1420/ 5	1109	-47.9	78.03	1045	100	84	1.02	0.29	1.10	2	D	4.5	3	E	4.68	5.4	3	E	-0.		3	2-
63	11	29	1420/22	1123	-44.4	77.43	1045	99	84	1.02	0.29	1.10	2	D	4.5	3	E	4.79	5.5	5	E	-0.		3	2-
63	11	29	1420/40	1136	-41.2	76.74	1045	98	83	1.02	0.47	1.20	2	D	-0.	-0		4.79	5.5	5	E	-0.		3	2-

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	29	1420/57	1147	-38.4	76.06	1045	98	83	1.01	0.47	1.20	2	D	-0.	-0		4.69	5.4	3	H	-0.		3	2-
63	11	29	1421/15	1158	-35.7	75.30	1045	97	82	1.01	0.48	1.20	2	D	-0.	-0		4.70	5.4	3	H	-0.		3	2-
63	11	29	1421/32	1208	-33.4	74.56	1045	96	82	1.01	0.32	1.10	2	D	4.0	2	E	3.79	4.5	5	E	-0.		3	2-
63	11	29	1421/50	1217	-31.3	73.75	1045	95	81	1.00	0.49	1.20	2	D	4.0	2	E	3.79	4.5	5	E	-0.		3	2-
63	11	29	1422/ 7	1224	-29.4	72.97	1045	95	81	1.00	0.34	1.10	2	G	-0.	-0		4.15	4.8	2	E	-0.		3	2-
63	11	29	1422/25	1232	-27.6	72.12	1045	94	80	0.99	0.50	1.20	2	D	-0.	-0		3.80	4.5	5	E	-0.		3	2-
63	11	29	1422/42	1238	-26.1	71.30	1045	93	80	0.99	0.88	1.50	2	D	-0.	-0		5.02	5.7	2	E	-0.		3	2-
63	11	29	1423/ 0	1245	-24.6	70.42	1045	92	79	0.98	0.58	1.25	2	D	5.2	2	E	4.82	5.5	5	E	-0.		3	2-
63	11	29	1423/17	1250	-23.3	69.58	1045	92	79	0.98	0.44	1.15	2	D	-0.	-0		3.00	3.7	2	E	-0.		2	2-
63	11	29	1423/34	1255	-22.2	68.73	1045	91	78	0.97	0.45	1.15	2	D	-0.	-0		3.00	3.7	2	E	-0.		2	2-
63	11	29	1423/52	1260	-21.0	67.82	1045	90	78	0.97	0.46	1.15	2	D	3.5	3	E	3.31	4.0	3	E	-0.		2	2-
63	11	29	1424/ 9	1304	-20.0	66.96	1044	90	77	0.96	0.46	1.15	2	D	-0.	-0		2.80	3.5	5	E	-0.		3	2-
63	11	29	1424/27	1308	-19.0	66.03	1044	89	76	0.96	0.67	1.30	2	D	-0.	-0		2.81	3.5	5	E	-0.		3	2-
63	11	29	1424/44	1312	-18.2	65.15	1044	88	76	0.95	0.67	1.30	2	D	-0.	-0		3.83	4.5	5	E	-0.		3	2-
63	11	29	1425/ 2	1316	-17.3	64.21	1044	87	75	0.95	0.68	1.30	2	D	-0.	-0		4.84	5.5	5	E	-0.		2	2-
63	11	29	1425/19	1319	-16.6	63.32	1044	87	75	0.94	0.62	1.25	2	E	-0.	-0		4.85	5.5	5	E	-0.		3	2-
63	11	29	1555/34	349	178.3	61.80	1035	123	72	0.97	0.77	1.40	4	D	-0.	-0		1.31	2.1	1	E	-0.		3	3-
63	11	29	1556/ 9	355	179.7	63.65	1036	122	73	0.98	0.76	1.40	4	D	-0.	-0		1.12	1.9	1	E	-0.		3	3-
63	11	29	1556/26	358	-179.6	64.54	1037	121	74	0.99	0.35	1.10	2	D	-0.	-0		1.72	2.5	5	E	-0.		2	3-
63	11	29	1556/44	402	-178.7	65.48	1037	120	74	1.00	0.75	1.40	4	D	-0.	-0		2.76	3.5	5	E	-0.		3	3-
63	11	29	1557/ 1	406	-177.8	66.36	1038	120	75	1.00	0.62	1.30	4	G	-0.	-0		1.71	2.5	5	E	-0.		3	3-
63	11	29	1557/19	410	-176.8	67.28	1038	119	76	1.01	0.48	1.20	4	D	-0.	-0		3.27	4.0	3	E	-0.		3	3-
63	11	29	1557/36	415	-175.8	68.15	1038	119	76	1.01	0.31	1.10	2	D	-0.	-0		2.75	3.5	2	D	-0.		2	3-
63	11	29	1557/54	420	-174.6	69.05	1039	118	77	1.02	0.30	1.10	2	D	-0.	-0		2.74	3.5	5	E	-0.		3	3-
63	11	29	1558/11	425	-173.4	69.90	1039	117	78	1.02	0.60	1.30	2	D	-0.	-0		2.69	3.4	1	D	-0.		2	3-
63	11	29	1558/29	431	-172.0	70.79	1040	117	78	1.02	0.72	1.40	4	D	-0.	-0		2.79	3.5	3	D	-0.		3	3-
63	11	29	1558/46	437	-170.5	71.61	1040	116	79	1.03	0.37	1.15	2	D	-0.	-0		3.35	4.1	3	E	-0.		3	3-
63	11	29	1559/ 4	444	-168.8	72.47	1040	115	80	1.03	0.72	1.40	4	D	-0.	-0		2.73	3.5	5	D	-0.		3	3-
63	11	29	1559/21	451	-167.1	73.27	1041	115	80	1.04	0.71	1.40	4	D	3.1	2	E	3.24	4.0	3	E	-0.		3	3-
63	11	29	1559/39	460	-165.0	74.09	1041	114	81	1.04	0.51	1.25	2	D	-0.	-0		2.21	3.0	5	D	-0.		3	3-
63	11	29	1559/56	508	-162.9	74.85	1041	113	81	1.04	0.44	1.20	3	D	3.5	2	E	3.34	4.1	3	E	-0.		3	3-
63	11	29	1600/14	519	-160.4	75.62	1042	113	82	1.04	0.51	1.25	2	D	-0.	-0		3.24	4.0	3	D	-0.		2	3-
63	11	29	1600/31	529	-157.8	76.33	1042	112	83	1.05	0.43	1.20	2	D	3.5	3	E	3.64	4.4	3	E	-0.		3	3-
63	11	29	1600/49	542	-154.7	77.04	1042	111	83	1.05	0.57	1.30	2	D	-0.	-0		3.23	4.0	3	G	-0.		2	3-
63	11	29	1601/ 6	555	-151.5	77.67	1042	111	84	1.05	0.43	1.20	2	D	-0.	-0		3.23	4.0	3	E	-0.		3	3-
63	11	29	1601/24	611	-147.7	78.29	1043	110	84	1.05	0.42	1.20	3	D	-0.	-0		3.74	4.5	4	H	-0.		2	3-
63	11	29	1601/41	627	-143.7	78.82	1043	109	85	1.05	0.42	1.20	2	D	-0.	-0		3.74	4.5	4	H	-0.		2	3-
63	11	29	1601/59	645	-139.1	79.32	1043	108	86	1.05	0.42	1.20	2	D	-0.	-0		2.20	3.0	1	H	-0.		2	3-
63	11	29	1602/16	705	-134.4	79.73	1043	108	86	1.05	0.42	1.20	2	D	-0.	-0		4.75	5.5	4	E	-0.		2	3-
63	11	29	1602/34	726	-129.0	80.07	1044	107	87	1.05	0.82	1.50	3	G	-0.	-0		2.41	3.2	1	H	-0.		2	3-
63	11	29	1602/51	748	-123.7	80.31	1044	106	87	1.05	0.57	1.30	3	D	-0.	-0		2.51	3.3	2	E	-0.		2	3-
63	11	29	1603/ 8	811	-118.1	80.46	1044	106	88	1.05	0.57	1.30	2	G	-0.	-0		2.46	3.2	3	E	-0.		2	3-
63	11	29	1603/26	835	-112.0	80.52	1044	105	88	1.05	0.57	1.30	2	G	-0.	-0		2.82	3.6	3	G	-0.		1	3-
63	11	29	1603/43	859	-106.3	80.47	1044	104	89	1.05	0.42	1.20	2	G	-0.	-0		3.74	4.5	4	H	-0.		2	3-
63	11	29	1604/ 1	923	-100.3	80.32	1044	104	89	1.05	0.42	1.20	2	G	-0.	-0		4.25	5.0	4	E	-0.		2	3-
63	11	29	1604/18	945	-94.9	80.09	1044	103	89	1.05	0.57	1.30	2	D	5.7	3	E	5.72	6.4	3	E	-0.		3	3-
63	11	29	1604/52	1025	-85.1	79.37	1045	102	88	1.05	0.50	1.25	2	D	-0.	-0		6.07	6.8	3	E	-0.		2	3-
63	11	29	1605/10	1043	-80.4	78.88	1045	101	88	1.05	0.50	1.25	2	D	-0.	-0		5.77	6.5	4	E	-0.		3	3-
63	11	29	1605/28	1101	-76.2	78.32	1045	100	87	1.04	0.25	1.10	2	A	-0.	-0		4.76	5.5	5	E	-0.		2	3-
63	11	29	1605/45	1115	-72.6	77.74	1045	99	87	1.04	0.25	1.10	2	A	-0.	-0		5.27	6.0	4	H	-0.		2	3-
63	11	29	1606/ 3	1129	-69.2	77.07	1045	99	86	1.04	0.25	1.10	2	A	-0.	-0		5.27	6.0	4	H	-0.		2	3-
63	11	29	1606/19	1141	-66.4	76.45	1045	98	86	1.04	0.26	1.10	2	D	-0.	-0		5.27	6.0	4	H	-0.		2	3-
63	11	29	1606/37	1152	-63.6	75.71	1045	97	85	1.04	0.26	1.10	2	A	-0.	-0		4.26	5.0	3	H	-0.		2	3-
63	11	29	1606/55	1203	-61.1	74.93	1045	96	85	1.03	0.27	1.10	2	A	-0.	-0		4.27	5.0	3	H	-0.		2	3-
63	11	29	1607/12	1212	-58.9	74.18	1045	96	84	1.03	0.27	1.10	2	A	-0.	-0		4.27	5.0	3	H	-0.		2	3-
63	11	29	1607/30	1220	-56.8	73.36	1045	95	84	1.03	0.28	1.10	2	A	-0.	-0		5.28	6.0	4	E	-0.		2	3-
63	11	29	1607/47	1228	-55.1	72.57	1045	94	83	1.03	0.53	1.25	2	D	-0.	-0		4.37	5.1	3	E	-0.		2	3-
63	11	29	1608/ 5	1235	-53.4	71.71	1045	94	83	1.02	0.60	1.30	2	G	-0.	-0		5.28	6.0	4	H	-0.		3	3-
63	11	29	1608/22	1241	-51.9	70.89	1045	93	82	1.02	0.60	1.30	2	G	-0.	-0		5.29	6.0	4	H	-0.		2	3-
63	11	29	1608/40	1247	-50.5	70.01	1045	92	82	1.02	0.61	1.30	2	G	-0.	-0		4.58	5.3	3	E	-0.		3	3-
63	11	29	1608/57	1252	-49.3	69.16	1045	91	81	1.01	0.74	1.40	2	D	-0.	-0		5.29	6.0	4	E	-0.		2	3-
63	11	29	1609/15	1257	-48.1	68.25	1045	91	81	1.01	0.86	1.50	3	G	-0.	-0		5.29	6.0	4	E	-0.		3	3-
63	11	29	1609/32	1301	-47.0	67.39	1044	90	80	1.01	0.86	1.50	3	G	-0.	-0		5.30	6.0	4	E	-0.		3	3-
63	11	29	1609/50	1306	-46.0	66.47	1044	89	80	1.00	0.49	1.20	3	D	-0.	-0		4.59	5.3	3	E	-0.		3	3-
63	11	29	1610/ 7	1310	-45.1	65.59	1044	88	79	1.00	0.75	1.40	2	D	-0.	-0		4.90	5.6	3	H	-0.		3	3-
63	11	29	1610/25	1313	-44.2	64.66	1044	88	79	0.99	0.75	1.40	2	D	-0.	-0		5.31	6.0	4	H	-0.		3	3-
63	11	29	1610/42	1317	-43.5	63.77	1044	87	78	0.99	0.63	1.30	2	D	-0.	-0		4.70	5.4	3	H	-0.		3	3-
63	11	29	1611/ 0	1320	-42.7	62.82	1044	86	78	0.99	0.51	1.20	2	D	-0.	-0		5.31	6.0	4	H	-0.		3	3-
63	11	29	1611/17	1323	-42.1	61.93	1044	86	77	0.98	0.51	1.20	2	D	-0.	-0		6.32	7.0	4	E	-0.		3	3-
63	11	29	1611/35	1326	-41.4	60.97	1043	85	76	0.98	0.65	1.30	2	D	-0.	-0		6.32	7.0	4	E	-0.		3	3-
63	11	29	1611/52	1329	-40.8	60.07	1043	84	76	0.97	0.52	1.20	2	D	-0.	-0		6.83	7.5	4	E	-0.		3	3-
63	11	29	1612/10	1331	-40.2	59.11	1043	83	75	0.97	0.53	1.20	2	D	-0.	-0		6.83	7.5	4	E	-0.		3	3-
63	11	29	1612/27	1334	-39.7	58.19	1043	83	75	0.96	0.84	1.45	2	D	-0.	-0		6.84	7.5	4	E	-0.		2	3-
63	11	29	1612/45	1336	-39.2	57.23	1042	82	74	0.96	0.79	1.40	2	D	-0.	-0		6.84	7.5	4	H	-0.		3	3-
63	11	29	1613/ 2	1338	-38.8	56.31	1042	81	74	0.95	0.96	1.55	2	D	-0.	-0		6.34	7.0	5	E	-0.		2	3-
63	11	29	1613/20	1340	-38.3	55.34	1042	80	73	0.95	0.80	1.40	2	A	-0.	-0		6.34	7.0	5	E	-0.		3	3-
63	11	29	1747/11	625	-170.6	78.78	1043	109	83	1.05	0.25	1.10	3	D	-0.	-0		3.75	4.5	4	E	-0.		3	3-
63	11	29	1747/29	643	-166.0	79.28	1043	109	84	1.05	0.43	1.20	2	D	-0.	-0		3.74	4.5	4	E	-0.		2	3-
63	11	29	1747/46	702	-161.4	79.69	1043	108	84	1.05	0.70	1.40	2	D	-0.	-0		3.44	4.2	3	E	-0.		3	3-
63	11	29	1748/ 4	724	-156.0	80.05	1044	107	85	1.05	0.70	1.40	2	D	-0.	-0		3.74	4.5	4	E	-0.		2	3-

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	29	1748/21	746	-150.7	80.30	1044	107	85	1.05	0.82	1.50	2	D	-0.	-0		3.74	4.5	4	E	-0.		2	3-
63	11	29	1748/39	810	-144.7	80.46	1044	106	86	1.05	0.94	1.60	2	D	-0.	-0		3.23	4.0	3	E	-0.		2	3-
63	11	29	1748/56	833	-139.0	80.52	1044	105	86	1.05	0.70	1.40	3	D	-0.	-0		3.74	4.5	4	E	-0.		2	3-
63	11	29	1749/14	857	-132.9	80.48	1044	104	87	1.05	1.05	1.70	2	D	-0.	-0		3.44	4.2	3	E	-0.		2	3-
63	11	29	1749/31	920	-127.3	80.34	1044	104	87	1.05	1.38	2.00	4	G	-0.	-0		3.54	4.3	3	E	-0.		2	3-
63	11	29	1749/49	943	-121.6	80.09	1044	103	87	1.05	0.99	1.65	2	D	-0.	-0		3.48	4.2	3	E	-0.		2	3-
63	11	29	1750/ 6	1004	-116.5	79.78	1045	102	88	1.05	1.38	2.00	4	J	-0.	-0		3.74	4.5	3	E	-0.		2	3-
63	11	29	1750/24	1025	-111.5	79.36	1045	102	88	1.05	0.42	1.20	3	G	-0.	-0		3.43	4.2	2	E	-0.		2	3-
63	11	29	1750/41	1042	-107.1	78.89	1045	101	88	1.05	1.38	2.00	4	G	-0.	-0		3.74	4.5	4	E	-0.		2	3-
63	11	29	1750/59	1060	-102.9	78.33	1045	100	89	1.05	0.33	1.15	3	G	-0.	-0		3.74	4.5	4	H	-0.		2	3-
63	11	29	1751/16	1114	-99.2	77.75	1045	99	89	1.06	0.56	1.30	2	D	-0.	-0		3.23	4.0	2	E	-0.		2	3-
63	11	29	1751/34	1128	-95.8	77.09	1045	99	89	1.06	0.56	1.30	2	D	-0.	-0		3.53	4.3	3	E	-0.		2	3-
63	11	29	1751/51	1140	-92.9	76.42	1045	98	89	1.06	0.42	1.20	2	D	-0.	-0		3.74	4.5	4	E	-0.		2	3-
63	11	29	1752/ 9	1152	-90.0	75.68	1045	97	88	1.06	0.22	1.10	2	D	-0.	-0		4.24	5.0	4	H	-0.		3	3-
63	11	29	1752/26	1202	-87.7	74.96	1045	96	88	1.06	0.22	1.10	2	D	-0.	-0		4.24	5.0	4	H	-0.		2	3-
63	11	29	1752/44	1211	-85.4	74.16	1045	96	87	1.06	0.22	1.10	2	D	-0.	-0		3.73	4.5	4	H	-0.		2	3-
63	11	29	1753/ 1	1219	-83.4	73.38	1045	95	87	1.06	0.22	1.10	2	D	-0.	-0		3.73	4.5	4	H	-0.		2	3-
63	11	29	1753/19	1227	-81.5	72.54	1045	94	87	1.05	0.42	1.20	2	A	-0.	-0		3.73	4.5	4	H	-0.		3	3-
63	11	29	1753/36	1234	-79.9	71.74	1045	94	86	1.05	0.42	1.20	2	D	-0.	-0		3.73	4.5	4	H	-0.		2	3-
63	11	29	1753/54	1240	-78.4	70.86	1045	93	86	1.05	0.42	1.20	3	D	-0.	-0		3.73	4.5	4	H	-0.		2	3-
63	11	29	1754/11	1246	-77.0	70.03	1045	92	85	1.05	0.70	1.40	2	D	-0.	-0		3.73	4.5	4	H	-0.		2	3-
63	11	29	1754/29	1252	-75.7	69.13	1045	91	85	1.05	0.88	1.55	2	D	-0.	-0		4.75	5.5	4	E	-0.		2	3-
63	11	29	1754/46	1256	-74.6	68.28	1045	91	84	1.05	0.82	1.50	2	F	-0.	-0		3.73	4.5	4	E	-0.		2	3-
63	11	29	1755/ 4	1301	-73.5	67.37	1044	90	84	1.05	1.38	2.00	4	G	-0.	-0		5.25	6.0	4	E	-0.		2	3-
63	11	29	1755/21	1305	-72.6	66.49	1044	89	84	1.05	0.70	1.40	3	D	-0.	-0		4.75	5.5	4	E	-0.		2	3-
63	11	29	1755/39	1309	-71.6	65.57	1044	88	83	1.05	1.16	1.80	1	G	5.6	2	D	5.76	6.5	2	F	6.7	D	2	3-
63	11	29	1755/56	1313	-70.8	64.68	1044	88	83	1.05	1.05	1.70	2	D	5.2	2	F	5.05	5.8	5	D	6.8	D	2	3-
63	11	29	1800/23	1349	-62.9	50.36	1040	77	75	1.00	0.92	1.55	2	D	-0.	-0		6.79	7.5	2	E	-0.		3	1&
63	11	29	1800/41	1351	-62.5	49.37	1040	76	74	0.99	0.87	1.50	1	D	6.6	2	E	6.80	7.5	2	E	-0.		2	1&
63	11	29	1800/58	1352	-62.2	48.44	1040	75	74	0.99	0.88	1.50	1	D	-0.	-0		6.90	7.6	5	B	-0.		3	1&
63	11	29	1801/16	1353	-61.9	47.45	1040	74	73	0.98	0.82	1.45	1	D	7.0	2	A	7.00	7.7	2	A	-0.		2	1&
63	11	29	1801/33	1355	-61.7	46.52	1039	74	72	0.98	0.89	1.50	1	A	-0.	-0		6.81	7.5	5	B	-0.		2	1&
63	11	29	1801/51	1356	-61.4	45.53	1039	73	72	0.97	0.89	1.50	1	A	6.5	2	A	6.61	7.3	2	C	-0.		2	1&
63	11	29	1802/ 8	1358	-61.2	44.59	1039	72	71	0.97	0.90	1.50	1	A	6.7	2	C	6.82	7.5	2	A	-0.		2	1&
63	11	29	1802/26	1359	-60.9	43.60	1038	72	71	0.96	0.84	1.45	1	A	6.5	2	C	6.32	7.0	2	A	-0.		2	1&
63	11	29	1802/43	1400	-60.7	42.66	1038	71	70	0.95	0.85	1.45	1	A	6.5	1	C	6.32	7.0	5	A	-0.		2	1&
63	11	29	1803/ 0	1401	-60.5	41.72	1038	70	69	0.95	0.85	1.45	1	A	6.5	2	A	6.63	7.3	1	C	-0.		2	1&
63	11	29	1803/18	1402	-60.2	40.72	1037	70	69	0.94	0.86	1.45	1	A	7.0	2	C	6.93	7.6	1	A	-0.		3	1&
63	11	29	1803/35	1403	-60.0	39.78	1037	69	68	0.93	0.87	1.45	1	D	6.8	2	C	6.84	7.5	2	A	-0.		2	1&
63	11	29	1803/53	1405	-59.8	38.78	1036	68	67	0.92	0.87	1.45	1	A	7.4	1	C	7.25	7.9	2	C	8.4	A	2	1&
63	11	29	1804/10	1406	-59.6	37.84	1036	68	66	0.92	0.88	1.45	1	D	7.3	2	C	7.25	7.9	2	C	-0.		2	1&
63	11	29	1804/28	1407	-59.5	36.84	1036	67	66	0.91	0.89	1.45	1	D	8.0	2	A	7.86	8.5	2	A	-0.		2	1&
63	11	29	1804/45	1408	-59.3	35.90	1035	66	65	0.90	0.89	1.45	1	A	7.5	2	A	7.76	8.4	1	A	-0.		2	1&
63	11	29	1805/ 3	1418	-57.6	24.86	1032	59	55	0.80	0.97	1.45	1	A	7.4	1	C	7.44	8.0	1	C	-0.		2	1&
63	11	29	1805/20	1410	-58.9	33.95	1035	65	63	0.88	0.91	1.45	1	D	7.5	2	C	7.58	8.2	2	C	-0.		2	1&
63	11	29	1805/38	1411	-58.8	32.95	1034	64	62	0.88	0.97	1.50	1	D	-0.	-0		7.38	8.0	5	A	-0.		2	1&
63	11	29	1805/55	1411	-58.6	32.00	1034	63	62	0.87	0.97	1.50	1	D	7.6	1	A	7.79	8.4	1	A	-0.		2	1&
63	11	29	1806/13	1412	-58.5	31.00	1034	63	61	0.86	3.04	3.50	4	D	7.3	2	D	7.39	8.0	2	D	-0.		2	1&
63	11	29	1806/30	1413	-58.3	30.05	1033	62	60	0.85	0.99	1.50	1	D	6.8	1	C	6.70	7.3	2	C	-0.		2	1&
63	11	29	1806/46	1414	-58.2	29.16	1033	62	59	0.84	1.05	1.55	1	D	7.4	1	A	7.31	7.9	1	C	-0.		2	1&
63	11	29	1807/ 5	1415	-58.0	28.10	1033	61	58	0.83	1.00	1.50	2	D	7.3	1	A	7.31	7.9	1	A	-0.		2	1&
63	11	29	1807/23	1416	-57.9	27.09	1032	60	57	0.82	1.12	1.60	1	D	7.0	1	A	7.02	7.6	1	C	-0.		2	1&
63	11	29	1807/40	1417	-57.8	26.14	1032	60	56	0.81	1.07	1.55	1	D	6.7	1	A	6.73	7.3	1	A	-0.		2	1&
63	11	29	1807/58	1417	-57.6	25.14	1032	59	55	0.80	1.02	1.50	1	D	6.5	1	A	6.63	7.2	1	A	-0.		2	1&
63	11	29	1808/15	1418	-57.5	24.18	1031	58	54	0.79	1.08	1.55	2	D	6.5	1	C	6.44	7.0	1	A	-0.		2	1&
63	11	29	1936/ 1	1030	-136.5	79.21	1045	101	86	1.05	0.70	1.40	3	D	3.3	3	E	3.43	4.2	3	E	-0.		2	1&
63	11	29	1936/18	1047	-132.3	78.73	1045	101	86	1.05	0.70	1.40	3	D	-0.	-0		3.74	4.5	4	E	-0.		2	1&
63	11	29	1936/36	1104	-128.2	78.15	1045	100	86	1.05	0.70	1.40	2	D	-0.	-0		3.02	3.8	3	E	-0.		2	1&
63	11	29	1936/53	1118	-124.7	77.56	1045	99	86	1.06	0.56	1.30	3	D	-0.	-0		3.02	3.8	3	E	-0.		2	1&
63	11	29	1937/11	1132	-121.3	76.88	1045	98	86	1.06	0.56	1.30	3	D	-0.	-0		3.12	3.9	2	E	-0.		2	1&
63	11	29	1937/28	1144	-118.5	76.20	1045	98	86	1.06	0.69	1.40	2	D	-0.	-0		3.12	3.9	3	E	-0.		2	1&
63	11	29	1937/46	1155	-115.8	75.45	1045	97	86	1.06	0.69	1.40	2	D	-0.	-0		3.22	4.0	3	E	-0.		2	1&
63	11	29	1938/ 3	1204	-113.5	74.71	1045	96	86	1.06	1.37	2.00	4	G	-0.	-0		4.94	5.7	4	E	-0.		2	1&
63	11	29	1938/21	1213	-111.2	73.91	1045	95	86	1.06	1.90	2.50	4	J	-0.	-0		3.73	4.5	3	E	-0.		1	1&
63	11	29	1938/38	1221	-109.3	73.13	1045	95	86	1.06	1.21	1.85	3	D	-0.	-0		4.23	5.0	4	E	-0.		2	1&
63	11	29	1938/56	1229	-107.5	72.28	1045	94	86	1.06	1.37	2.00	4	D	-0.	-0		4.94	5.7	4	E	-0.		2	1&
63	11	29	1939/13	1235	-106.0	71.47	1045	93	86	1.07	1.37	2.00	4	D	4.5	3	E	4.73	5.5	3	E	-0.		2	1&
63	11	29	1939/31	1242	-104.5	70.59	1045	93	86	1.07	1.89	2.50	4	J	4.4	3	E	4.58	5.3	3	E	-0.		2	1&
63	11	29	1939/48	1247	-103.2	69.76	1045	92	86	1.07	1.15	1.80	2	D	-0.	-0		4.93	5.7	4	H	-0.		2	1&
63	11	29	1940/ 6	1253	-101.9	68.86	1045	91	85	1.07	1.04	1.70	3	D	-0.	-0		4.43	5.2	2	E	-0.		2	1&
63	11	29	1940/23	1257	-100.8	68.00	1045	90	85	1.07	1.04	1.70	3	D	-0.	-0		4.42	5.2	2	E	-0.		2	1&
63	11	29	1940/41	1302	-99.7	67.08	1044	90	85	1.07	1.04	1.70	3	D	-0.	-0		4.42	5.2	2	E	-0.		1	1&
63	11	29	1940/58	1306	-98.8	66.21	1044	89	85	1.07	1.03	1.70	3	D	-0.	-0		5.23	6.0	4	H	-0.		2	1&
63	11	29	1941/17	1310	-97.8	65.23	1044	88	84	1.07	1.03	1.70	2	D	-0.	-0		4.47	5.2	3	H	-0.		2	1&
63	11	29	1941/33	1313	-97.1	64.40	1044	87	84	1.07	1.03	1.70	2	D	-0.	-0		6.24	7.0	4	H	-0.		2	1&
63	11	29	1941/51	1317	-96.3	63.45	1044	87	84	1.07	0.92	1.60	2	D	-0.	-0		6.24	7.0	4	H	-0.		2	1&
63	11	29	1942/ 8	1320	-95.6	62.56	1044	86	83	1.07	1.03	1.70	2	D	-0.	-0		6.23	7.0	4	H	-0.		2	1&
63	11	29	1942/26	1323	-94.9	61.61	1043	85	83	1.07	1.03	1.70	2	D	-0.	-0		6.23	7.0	4	H	-0.		2	1&
63	11	29	1942/40	1325	-94.4	60.86	1043	85	82	1.07	0.92	1.60	2	D	-0.	-0		6.08	6.8	3	E	-0.		2	1&
63	11	29	1942/58	1328	-93.8	59.91	1043	84	82	1.07	0.86	1.55	3	D	-0.	-0		6.08	6.8	3	E	-0.		2	1&

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	29	1943/18	1331	-93.1	58.84	1043	83	81	1.07	1.89	2.50	4	G	-0.	-0		6.08	6.8	3	E	-0.		2	1&
63	11	29	1943/36	1333	-92.6	57.87	1043	82	81	1.07	0.87	1.55	2	A	-0.	-0		6.08	6.8	3	E	-0.		3	1&
63	11	29	1943/53	1335	-92.1	56.96	1042	82	81	1.06	0.81	1.50	2	D	-0.	-0		6.03	6.8	2	E	-0.		2	1&
63	11	29	1944/11	1338	-91.7	55.98	1042	81	80	1.06	0.87	1.55	1	D	5.8	2	E	5.83	6.6	1	E	-0.		2	1&
63	11	29	1944/28	1340	-91.2	55.06	1042	80	79	1.06	0.87	1.55	2	D	5.9	2	B	6.03	6.8	1	B	-0.		2	1&
63	11	29	1944/46	1342	-90.8	54.09	1042	79	79	1.06	0.87	1.55	1	D	6.0	1	A	6.14	6.9	1	A	-0.		2	1&
63	11	29	1945/25	1346	-90.0	51.97	1041	78	78	1.05	0.82	1.50	2	D	-0.	-0		5.03	5.8	5	E	-0.		3	1&
63	11	29	1946/41	1352	-88.6	47.81	1040	75	75	1.04	0.89	1.55	1	D	-0.	-0		6.25	7.0	2	A	-0.		3	1&
63	11	29	1946/55	1354	-88.4	47.04	1039	74	75	1.03	0.90	1.55	2	D	-0.	-0		6.25	7.0	5	D	-0.		2	1&
63	11	29	1947/13	1355	-88.1	46.05	1039	73	74	1.03	0.84	1.50	1	D	6.5	2	C	6.26	7.0	2	A	-0.		2	1&
63	11	29	1947/34	1357	-87.8	44.89	1039	73	73	1.02	0.91	1.55	1	D	6.5	2	A	6.56	7.3	1	C	-0.		2	1&
63	11	29	1947/52	1358	-87.5	43.90	1038	72	73	1.01	0.85	1.50	1	D	6.5	1	D	6.27	7.0	2	D	-0.		2	1&
63	11	29	1948/ 9	1359	-87.3	42.96	1038	71	72	1.01	0.86	1.50	1	D	6.5	2	F	6.27	7.0	5	D	-0.		2	1&
63	11	29	1948/27	1400	-87.0	41.97	1038	70	71	1.00	0.86	1.50	1	D	-0.	-0		6.78	7.5	5	A	-0.		3	1&
63	11	29	1948/44	1401	-86.8	41.03	1037	70	71	1.00	0.87	1.50	1	D	-0.	-0		6.28	7.0	5	A	-0.		2	1&
63	11	29	1949/ 2	1403	-86.6	40.03	1037	69	70	0.99	0.88	1.50	1	D	-0.	-0		6.79	7.5	5	A	-0.		3	1&
63	11	29	1949/19	1404	-86.4	39.09	1037	68	69	0.98	0.88	1.50	1	D	-0.	-0		6.29	7.0	5	A	-0.		3	1&
63	11	29	1949/37	1405	-86.2	38.09	1036	68	68	0.97	0.89	1.50	1	D	6.6	1	A	6.30	7.0	5	A	-0.		3	1&
63	11	29	1949/54	1406	-86.0	37.15	1036	67	68	0.97	0.90	1.50	1	D	6.7	1	A	6.30	7.0	5	A	-0.		3	1&
63	11	29	1950/12	1407	-85.9	36.15	1036	66	67	0.96	0.90	1.50	1	D	6.7	1	A	6.31	7.0	5	A	-0.		2	1&
63	11	29	1950/29	1408	-85.7	35.20	1035	66	66	0.95	0.91	1.50	1	D	6.8	1	A	6.32	7.0	5	A	-0.		3	1&
63	11	29	1950/47	1409	-85.5	34.20	1035	65	65	0.94	0.97	1.55	1	D	6.5	1	F	6.62	7.3	2	D	-0.		3	1&
63	11	29	1951/ 4	1410	-85.3	33.26	1034	64	64	0.93	0.98	1.55	1	D	6.5	1	C	6.33	7.0	2	A	-0.		2	1&
63	11	29	1951/22	1411	-85.2	32.25	1034	64	63	0.92	0.99	1.55	1	D	6.4	2	A	6.34	7.0	1	A	-0.		2	1&
63	11	29	1951/39	1411	-85.0	31.31	1034	63	63	0.91	0.94	1.50	1	D	-0.	-0		5.94	6.6	5	B	-0.		2	1&
63	11	29	1951/57	1412	-84.9	30.30	1033	62	62	0.90	0.95	1.50	1	D	-0.	-0		5.85	6.5	5	D	-0.		2	1&
63	11	29	1952/14	1413	-84.7	29.35	1033	62	61	0.89	0.95	1.50	1	D	7.8	2	A	7.76	8.4	1	A	-0.		2	1&
63	11	29	1952/31	1414	-84.6	28.40	1033	61	60	0.88	0.96	1.50	1	D	-0.	-0		7.87	8.5	5	A	-0.		2	1&
63	11	29	1952/49	1415	-84.5	27.40	1032	60	59	0.87	0.97	1.50	1	D	-0.	-0		6.98	7.6	2	A	-0.		2	1&
63	11	29	1953/ 6	1416	-84.3	26.45	1032	60	58	0.86	0.98	1.50	1	D	7.0	2	A	7.18	7.8	2	A	-0.		2	1&
63	11	29	1953/24	1417	-84.2	25.44	1032	59	57	0.85	0.98	1.50	2	D	7.0	2	A	6.99	7.6	2	A	-0.		2	1&
63	11	29	1953/41	1417	-84.1	24.49	1031	59	56	0.84	0.94	1.45	1	D	7.3	2	A	7.10	7.7	1	C	-0.		2	1&
63	11	29	1953/59	1418	-84.0	23.48	1031	58	55	0.83	0.95	1.45	1	A	-0.	-0		7.41	8.0	3	A	-0.		2	1&
63	11	29	1954/16	1419	-83.8	22.53	1031	57	54	0.82	0.95	1.45	1	D	-0.	-0		7.02	7.6	5	A	-0.		2	1&
63	11	29	1954/34	1420	-83.7	21.52	1030	57	53	0.81	0.96	1.45	2	D	-0.	-0		5.92	6.5	5	D	-0.		2	1&
63	11	29	1956/13	1424	-83.1	15.97	1029	53	46	0.75	1.06	1.50	2	D	-0.	-0		6.97	7.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	29	1956/31	1425	-83.0	14.96	1029	53	45	0.74	1.07	1.50	2	D	-0.	-0		6.98	7.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	29	1956/48	1425	-82.9	14.01	1028	52	44	0.73	1.08	1.50	2	D	-0.	-0		6.99	7.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	29	1957/ 6	1426	-82.8	13.00	1028	52	42	0.71	1.09	1.50	2	D	-0.	-0		7.00	7.5	5	D	-0.		2	1&
63	11	29	1957/23	1427	-82.7	12.04	1028	51	41	0.70	1.09	1.50	2	D	7.2	2	D	7.11	7.6	3	D	-0.		2	1&
63	11	29	1957/41	1427	-82.6	11.03	1028	51	40	0.69	1.10	1.50	2	A	-0.	-0		6.01	6.5	5	D	-0.		2	1&
63	11	29	1957/58	1428	-82.5	10.08	1027	50	38	0.68	1.11	1.50	2	A	-0.	-0		7.02	7.5	3	D	-0.		2	1&
63	11	29	1958/16	1429	-82.4	9.07	1027	50	37	0.67	1.11	1.50	2	A	-0.	-0		6.03	6.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	29	1958/33	1429	-82.3	8.11	1027	49	35	0.66	1.12	1.50	2	A	-0.	-0		6.64	7.1	3	D	-0.		2	1&
63	11	29	1958/51	1430	-82.2	7.10	1027	49	34	0.65	1.13	1.50	2	A	-0.	-0		6.04	6.5	5	D	-0.		2	1&
63	11	29	1959/ 8	1431	-82.1	6.14	1027	48	32	0.64	1.13	1.50	2	A	-0.	-0		7.05	7.5	3	D	-0.		2	1&
63	11	29	1959/26	1431	-82.0	5.13	1026	48	31	0.63	1.14	1.50	2	A	-0.	-0		6.06	6.5	5	D	-0.		2	1&
63	11	29	1959/43	1432	-81.9	4.17	1026	48	29	0.62	1.15	1.50	2	A	-0.	-0		7.17	7.6	2	D	-0.		2	1&
63	11	29	2000/ 1	1433	-81.8	3.16	1026	47	28	0.61	1.15	1.50	2	A	-0.	-0		7.07	7.5	5	D	-0.		2	1&
63	11	29	2000/18	1433	-81.8	2.20	1026	47	26	0.61	1.16	1.50	2	A	7.5	2	D	7.43	7.8	2	D	-0.		2	1&
63	11	29	2000/36	1434	-81.7	1.19	1026	46	24	0.60	1.16	1.50	2	A	7.6	2	D	7.59	8.0	2	D	-0.		2	1&
63	11	29	2000/53	1435	-81.6	0.24	1026	46	22	0.59	1.17	1.50	2	A	7.6	2	D	7.59	8.0	3	D	-0.		2	1&
63	11	29	2001/11	1435	-81.5	-0.78	1025	46	21	0.58	1.68	2.00	4	D	7.8	2	D	7.85	8.2	2	D	-0.		2	1&
63	11	29	2001/28	1436	-81.4	-1.73	1025	45	19	0.57	1.18	1.50	2	A	8.0	1	D	8.11	8.5	1	D	-0.		2	1&
63	11	29	2001/46	1437	-81.3	-2.75	1025	45	17	0.57	1.18	1.50	2	A	8.4	1	D	8.36	8.7	2	D	-0.		2	1&
63	11	29	2002/ 3	1437	-81.2	-3.70	1025	45	15	0.56	1.19	1.50	2	D	-0.	-0		8.42	8.8	2	D	-0.		3	1&
63	11	29	2002/21	1438	-81.1	-4.72	1025	44	14	0.55	1.19	1.50	2	D	-0.	-0		8.42	8.8	2	D	-0.		2	1&
63	11	29	2002/38	1439	-81.0	-5.67	1025	44	12	0.55	1.20	1.50	2	D	8.9	1	D	8.88	9.2	1	D	-0.		2	1&
63	11	29	2002/56	1439	-80.9	-6.69	1025	44	10	0.54	1.20	1.50	2	D	-0.	-0		9.13	9.5	2	D	-0.		3	1&
63	11	29	2003/13	1440	-80.8	-7.64	1025	44	8	0.54	1.20	1.50	2	D	-0.	-0		9.13	9.5	2	D	-0.		3	1&
63	11	29	2003/31	1441	-80.7	-8.65	1025	43	6	0.53	1.20	1.50	2	D	-0.	-0		9.14	9.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	29	2003/48	1441	-80.6	-9.61	1025	43	4	0.53	1.23	1.52	2	D	-0.	-0		9.14	9.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	29	2004/ 6	1442	-80.5	-10.62	1025	43	2	0.52	1.21	1.50	3	D	9.9	2	D	9.85	10.2	2	D	-0.		3	1&
63	11	29	2004/23	1443	-80.4	-11.58	1025	43	1	0.52	1.26	1.55	2	A	-0.	-0		10.05	10.4	2	D	-0.		3	1&
63	11	29	2004/41	1443	-80.3	-12.59	1025	43	-0	0.52	1.26	1.55	2	A	-0.	-0		10.05	10.4	2	D	-0.		3	1&
63	11	29	2004/58	1444	-80.2	-13.55	1025	42	-2	0.52	1.27	1.55	2	A	-0.	-0		10.05	10.4	2	D	-0.		3	1&
63	11	29	2005/16	1445	-80.1	-14.56	1025	42	-4	0.51	1.27	1.55	2	D	-0.	-0		6.15	6.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	29	2121/16	1011	-167.5	79.62	1045	102	84	1.05	0.94	1.60	2	D	-0.	-0		2.10	2.9	1	E	-0.		2	3&
63	11	29	2121/34	1031	-162.7	79.17	1045	101	84	1.05	0.94	1.60	2	D	-0.	-0		2.31	3.1	2	D	-0.		2	3&
63	11	29	2121/51	1048	-158.4	78.68	1045	101	84	1.05	0.94	1.60	2	D	-0.	-0		2.30	3.1	2	D	-0.		2	3&
63	11	29	2122/ 8	1104	-154.6	78.13	1045	100	84	1.05	1.00	1.65	2	D	-0.	-0		2.09	2.9	2	D	-0.		2	3&
63	11	29	2122/26	1119	-150.9	77.50	1045	99	84	1.05	1.38	2.00	3	G	-0.	-0		1.67	2.5	5	G	-0.		2	3&
63	11	29	2122/44	1132	-147.6	76.82	1045	98	84	1.05	1.38	2.00	3	G	-0.	-0		2.20	3.0	2	E	-0.		2	3&
63	11	29	2123/ 1	1144	-144.8	76.14	1045	98	84	1.05	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		2.20	3.0	3	E	-0.		2	3&
63	11	29	2123/19	1155	-142.1	75.39	1045	97	83	1.05	1.00	1.65	2	D	-0.	-0		2.51	3.3	2	D	-0.		2	3&
63	11	29	2123/36	1204	-139.8	74.65	1045	96	83	1.05	0.99	1.65	2	D	-0.	-0		2.71	3.5	4	G	-0.		2	3&
63	11	29	2123/54	1214	-137.6	73.84	1045	95	83	1.05	0.99	1.65	2	D	-0.	-0		2.19	3.0	3	G	-0.		2	3&
63	11	29	2124/11	1221	-135.7	73.06	1045	95	83	1.05	0.99	1.65	2	D	-0.	-0		1.98	2.8	2	G	-0.		2	3&
63	11	29	2124/29	1229	-133.9	72.21	1045	94	83	1.05	0.70	1.40	3	D	-0.	-0		3.07	3.8	2	D	-0.		2	3&
63	11	29	2124/46	1235	-132.4	71.40	1045	93	83	1.05	0.70	1.40	2	D	-0.	-0		2.91	3.7	3	H	-0.		2	3&

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	29	2125/ 4	1242	-130.9	70.52	1045	93	82	1.05	0.57	1.30	2	D	3.6	2	E	3.73	4.5	2	E	-0.		2	3&
63	11	29	2125/21	1247	-129.6	69.68	1045	92	82	1.05	0.82	1.50	2	D	-0.	-0		4.74	5.5	3	E	-0.		2	3&
63	11	29	2125/39	1252	-128.3	68.78	1045	91	82	1.05	0.88	1.55	2	D	-0.	-0		4.74	5.5	3	E	-0.		2	3&
63	11	29	2125/56	1257	-127.2	67.92	1045	90	82	1.05	0.88	1.55	2	D	-0.	-0		4.74	5.5	3	E	-0.		3	3&
63	11	29	2126/14	1302	-126.2	67.01	1044	90	81	1.05	0.88	1.55	2	D	-0.	-0		4.74	5.5	3	E	-0.		3	3&
63	11	29	2126/31	1306	-125.2	66.13	1044	89	81	1.05	0.88	1.55	2	D	-0.	-0		4.94	5.7	3	E	-0.		3	3&
63	11	29	2126/49	1310	-124.3	65.20	1044	88	81	1.05	0.88	1.55	2	D	5.4	2	E	5.14	5.9	2	E	-0.		3	3&
63	11	29	2127/ 6	1313	-123.5	64.32	1044	87	80	1.05	0.88	1.55	2	D	5.4	2	E	5.34	6.1	2	E	-0.		3	3&
63	11	29	2127/24	1316	-122.7	63.37	1044	87	80	1.05	0.88	1.55	2	D	5.4	2	D	5.34	6.1	2	D	-0.		3	3&
63	11	29	2127/41	1320	-122.0	62.48	1044	86	80	1.05	0.88	1.55	2	D	5.4	2	D	5.34	6.1	2	D	-0.		2	3&
63	11	29	2127/58	1322	-121.4	61.58	1043	85	79	1.05	0.88	1.55	2	D	5.4	2	D	5.34	6.1	2	D	-0.		3	3&
63	11	29	2128/16	1325	-120.8	60.62	1043	84	79	1.05	0.88	1.55	2	D	5.4	1	D	5.44	6.2	1	D	-0.		2	3&
63	11	29	2128/33	1328	-120.2	59.72	1043	84	78	1.05	0.88	1.55	2	D	5.4	1	D	5.44	6.2	1	D	-0.		3	3&
63	11	29	2128/51	1330	-119.6	58.75	1043	83	78	1.05	0.82	1.50	3	D	5.5	1	D	5.54	6.3	2	D	-0.		2	3&
63	11	29	2129/ 8	1333	-119.1	57.84	1043	82	77	1.05	0.83	1.50	3	D	5.5	1	D	5.55	6.3	2	D	-0.		2	3&
63	11	29	2129/26	1335	-118.6	56.87	1042	82	77	1.04	0.83	1.50	3	D	5.5	2	E	5.75	6.5	2	E	-0.		2	3&
63	11	29	2129/43	1337	-118.2	55.96	1042	81	76	1.04	0.83	1.50	3	D	5.7	2	E	5.75	6.5	3	E	-0.		2	3&
63	11	29	2130/ 1	1339	-117.7	54.98	1042	80	76	1.04	0.83	1.50	3	D	-0.	-0		6.05	6.8	3	E	-0.		3	3&
63	11	29	2130/18	1341	-117.3	54.06	1042	79	75	1.04	0.83	1.50	2	D	-0.	-0		6.26	7.0	3	E	-0.		2	3&
63	11	29	2130/36	1343	-116.9	53.08	1041	79	75	1.03	0.84	1.50	2	D	-0.	-0		6.26	7.0	5	D	-0.		3	3&
63	11	29	2131/33	1348	-115.8	49.97	1040	76	73	1.02	0.85	1.50	2	D	-0.	-0		6.27	7.0	5	D	-0.		3	3&
63	11	29	2131/50	1350	-115.5	49.04	1040	76	72	1.01	0.85	1.50	2	D	-0.	-0		6.67	7.4	1	A	-0.		3	3&
63	11	29	2132/ 8	1351	-115.2	48.05	1040	75	72	1.01	0.86	1.50	2	D	6.5	1	A	6.58	7.3	1	A	-0.		3	3&
63	11	29	2132/25	1353	-114.9	47.12	1039	74	71	1.00	0.86	1.50	2	D	6.4	2	A	6.38	7.1	2	A	-0.		3	3&
63	11	29	2132/43	1354	-114.6	46.13	1039	73	70	1.00	0.87	1.50	2	D	6.4	2	A	6.38	7.1	2	A	-0.		3	3&
63	11	29	2133/ 0	1356	-114.4	45.20	1039	73	70	0.99	0.87	1.50	2	D	6.6	1	A	6.54	7.2	3	A	-0.		3	3&
63	11	29	2133/18	1357	-114.1	44.20	1038	72	69	0.98	0.88	1.50	2	D	6.5	2	A	6.29	7.0	5	A	-0.		3	3&
63	11	29	2133/34	1358	-113.9	43.32	1038	71	68	0.98	0.88	1.50	2	D	6.4	1	A	6.40	7.1	2	A	-0.		2	3&
63	11	29	2133/53	1359	-113.6	42.27	1038	71	68	0.97	0.89	1.50	2	D	6.4	1	A	6.81	7.5	2	A	-0.		2	3&
63	11	29	2134/10	1400	-113.4	41.33	1037	70	67	0.96	0.84	1.45	2	A	-0.	-0		6.31	7.0	5	A	-0.		3	3&
63	11	29	2134/28	1402	-113.2	40.33	1037	69	66	0.96	0.85	1.45	2	A	6.7	2	A	6.72	7.4	2	A	-0.		2	3&
63	11	29	2134/45	1403	-113.0	39.39	1037	69	65	0.95	0.85	1.45	2	A	6.5	2	D	6.82	7.5	3	D	-0.		2	3&
63	11	29	2135/ 3	1404	-112.8	38.40	1036	68	64	0.94	0.86	1.45	2	A	-0.	-0		6.33	7.0	5	A	-0.		3	3&
63	11	29	2135/20	1405	-112.6	37.45	1036	67	64	0.93	0.87	1.45	2	A	6.5	2	A	6.43	7.1	2	A	-0.		2	3&
63	11	29	2135/38	1406	-112.4	36.45	1036	66	63	0.92	0.87	1.45	2	A	-0.	-0		6.34	7.0	1	A	-0.		3	3&
63	11	29	2135/55	1407	-112.3	35.51	1035	66	62	0.91	0.88	1.45	2	A	6.3	3	D	6.10	6.7	2	D	-0.		2	3&
63	11	29	2136/13	1408	-112.1	34.51	1035	65	61	0.90	0.83	1.40	2	A	-0.	-0		6.10	6.7	2	A	-0.		3	3&
63	11	29	2136/30	1409	-111.9	33.56	1035	64	60	0.90	0.84	1.40	2	A	6.4	2	A	6.36	7.0	2	A	-0.		2	3&
63	11	29	2136/48	1410	-111.8	32.56	1034	64	59	0.89	0.85	1.40	2	A	6.4	2	A	6.27	6.9	2	A	-0.		2	3&
63	11	29	2137/ 5	1411	-111.6	31.61	1034	63	58	0.88	0.86	1.40	2	A	-0.	-0		6.28	6.9	1	A	-0.		2	3&
63	11	29	2137/23	1412	-111.5	30.61	1034	62	57	0.87	0.92	1.45	2	A	6.0	2	A	6.28	6.9	2	C	-0.		2	3&
63	11	29	2137/40	1412	-111.3	29.66	1033	62	56	0.86	0.93	1.45	2	A	-0.	-0		6.29	6.9	2	D	-0.		2	3&
63	11	29	2137/58	1413	-111.2	28.65	1033	61	55	0.85	0.94	1.45	2	A	6.3	2	F	6.30	6.9	2	F	-0.		2	3&
63	11	29	2138/15	1414	-111.0	27.71	1033	61	54	0.84	0.94	1.45	2	A	6.8	2	D	6.76	7.3	2	D	-0.		2	3&
63	11	29	2138/32	1415	-110.9	26.76	1032	60	53	0.83	0.95	1.45	2	A	6.8	1	D	6.92	7.5	1	D	-0.		2	3&
63	11	29	2138/50	1416	-110.8	25.75	1032	59	52	0.81	0.96	1.45	2	A	-0.	-0		6.93	7.5	1	D	-0.		2	3&
63	11	29	2139/ 7	1417	-110.6	24.80	1032	59	51	0.80	1.02	1.50	2	D	6.7	1	D	6.43	7.0	5	D	-0.		2	3&
63	11	29	2139/25	1417	-110.5	23.79	1031	58	50	0.79	1.03	1.50	2	D	6.7	2	D	6.54	7.1	2	D	-0.		3	3&
63	11	29	2139/42	1418	-110.4	22.84	1031	57	49	0.78	1.04	1.50	2	D	-0.	-0		6.75	7.3	2	E	-0.		2	3&
63	11	29	2140/ 0	1419	-110.3	21.83	1031	57	48	0.77	1.05	1.50	2	D	-0.	-0		5.96	6.5	5	E	-0.		2	3&
63	11	29	2307/13	1038	172.7	78.96	1045	101	83	1.04	0.43	1.20	2	A	-0.	-0		3.34	4.1	3	G	-0.		3	3&
63	11	29	2307/31	1056	177.0	78.41	1045	100	83	1.04	0.43	1.20	2	D	3.5	1	G	3.44	4.2	3	G	-0.		3	3&
63	11	29	2307/49	1111	-179.1	77.81	1045	99	83	1.04	0.44	1.20	2	D	2.7	2	E	2.93	3.7	1	E	-0.		2	3&
63	11	29	2308/ 6	1125	-175.8	77.18	1045	99	82	1.04	0.44	1.20	2	D	-0.	-0		3.75	4.5	5	H	-0.		2	3&
63	11	29	2308/24	1138	-172.7	76.48	1045	98	82	1.04	0.26	1.10	2	D	-0.	-0		3.75	4.5	4	H	-0.		2	3&
63	11	29	2308/41	1149	-170.0	75.79	1045	97	82	1.04	0.26	1.10	2	D	-0.	-0		3.75	4.5	4	H	-0.		3	3&
63	11	29	2308/59	1159	-167.4	75.02	1045	97	81	1.04	0.26	1.10	2	D	-0.	-0		3.75	4.5	4	H	-0.		2	3&
63	11	29	2309/16	1208	-165.2	74.27	1045	96	81	1.04	0.44	1.20	2	D	-0.	-0		3.44	4.2	3	E	-0.		3	3&
63	11	29	2309/34	1217	-163.2	73.45	1045	95	81	1.04	0.27	1.10	2	A	-0.	-0		3.44	4.2	3	E	-0.		2	3&
63	11	29	2309/51	1224	-161.4	72.66	1045	94	80	1.03	0.72	1.40	4	G	-0.	-0		3.34	4.1	2	E	-0.		3	3&
63	11	29	2310/ 9	1232	-159.6	71.81	1045	94	80	1.03	0.45	1.20	2	D	-0.	-0		3.55	4.3	3	E	-0.		2	3&
63	11	29	2310/26	1238	-158.2	70.98	1045	93	79	1.03	0.72	1.40	4	D	4.0	1	E	4.06	4.8	1	E	-0.		3	3&
63	11	29	2310/44	1244	-156.7	70.10	1045	92	79	1.03	0.53	1.25	2	D	-0.	-0		4.56	5.3	3	E	-0.		3	3&
63	11	29	2311/ 1	1249	-155.5	69.26	1045	91	79	1.03	0.53	1.25	2	D	5.2	3	E	4.77	5.5	5	E	-0.		3	3&
63	11	29	2311/19	1254	-154.3	68.35	1045	91	78	1.03	0.46	1.20	2	D	4.5	1	D	4.67	5.4	1	D	-0.		3	3&
63	11	29	2311/36	1259	-153.2	67.49	1045	90	78	1.02	0.53	1.25	2	D	-0.	-0		4.77	5.5	5	E	-0.		3	3&
63	11	29	2311/54	1303	-152.2	66.57	1044	89	77	1.02	0.60	1.30	2	D	-0.	-0		5.02	5.7	3	E	-0.		3	3&
63	11	29	2312/11	1307	-151.3	65.69	1044	88	77	1.02	0.61	1.30	2	D	-0.	-0		5.28	6.0	3	E	-0.		2	3&
63	11	29	2312/29	1311	-150.4	64.76	1044	88	76	1.02	0.47	1.20	3	D	5.3	2	D	5.28	6.0	3	D	-0.		3	3&
63	11	29	2312/46	1314	-149.7	63.87	1044	87	76	1.01	0.61	1.30	2	D	5.5	2	E	5.38	6.1	3	E	-0.		3	3&
63	11	29	2313/ 4	1317	-148.9	62.93	1044	86	75	1.01	0.61	1.30	3	D	-0.	-0		5.79	6.5	3	E	-0.		3	3&
63	11	29	2313/21	1320	-148.2	62.03	1044	86	75	1.01	0.62	1.30	2	D	6.4	3	B	6.29	7.0	2	B	-0.		3	3&
63	11	29	2313/39	1323	-147.6	61.07	1043	85	74	1.00	0.62	1.30	2	D	6.5	1	A	6.55	7.2	1	A	-0.		1	3&
63	11	29	2313/56	1326	-147.0	60.17	1043	84	74	1.00	0.63	1.30	2	D	6.6	1	A	6.40	7.1	2	A	-0.		2	3&
63	11	29	2314/14	1329	-146.4	59.21	1043	83	73	0.99	0.63	1.30	2	D	6.6	1	A	6.80	7.5	1	A	-0.		2	3&
63	11	29	2314/31	1331	-145.9	58.30	1043	83	73	0.99	0.63	1.30	2	D	6.5	1	A	6.55	7.2	1	A	-0.		2	3&
63	11	29	2314/49	1333	-145.4	57.33	1042	82	72	0.99	0.64	1.30	2	D	7.2	3	E	7.21	7.9	3	E	-0.		2	3&
63	11	29	2315/ 6	1335	-144.9	56.41	1042	81	72	0.98	0.64	1.30	2	D	7.2	2	A	7.31	8.0	3	A	-0.		2	3&
63	11	29	2315/24	1338	-144.5	55.44	1042	80	71	0.98	0.58	1.25	2	D	7.1	2	A	7.17	7.8	1	A	-0.		2	3&
63	11	29	2315/41	1339	-144.0	54.52	1042	80	71	0.97	0.65	1.30	2	D	7.0	1	A	7.32	8.0	3	A	-0.		2	3&

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	29	2315/59	1341	-143.6	53.54	1041	79	70	0.97	0.66	1.30	2	D	6.4	1	E	6.42	7.1	1	E	-0.		1	3&
63	11	29	2316/15	1343	-143.3	52.67	1041	78	69	0.96	0.66	1.30	2	D	6.4	1	E	6.42	7.1	1	E	-0.		1	3&
63	11	30	55/13	1220	171.1	73.10	1045	95	80	1.03	0.28	1.10	2	D	-0.	-0		4.77	5.5	4	H	-0.		3	3-
63	11	30	55/31	1227	172.9	72.26	1045	94	79	1.03	0.28	1.10	2	D	-0.	-0		4.77	5.5	4	H	-0.		3	3-
63	11	30	55/48	1234	174.5	71.44	1045	93	78	1.02	0.29	1.10	2	D	-0.	-0		5.28	6.0	4	H	-0.		3	3-
63	11	30	56/ 6	1240	176.0	70.57	1045	93	78	1.02	0.30	1.10	2	D	4.2	3	E	4.27	5.0	3	E	-0.		3	3-
63	11	30	56/23	1246	177.3	69.73	1045	92	77	1.02	0.30	1.10	2	D	4.5	2	E	4.68	5.4	2	E	-0.		3	3-
63	11	30	56/41	1251	178.6	68.83	1045	91	77	1.01	0.31	1.10	2	D	4.5	2	E	4.68	5.4	2	E	-0.		2	3-
63	11	30	56/58	1256	179.7	67.97	1045	90	76	1.01	0.41	1.15	2	D	-0.	-0		4.99	5.7	3	E	-0.		3	3-
63	11	30	57/16	1300	-179.3	67.06	1044	90	75	1.00	0.49	1.20	2	D	-0.	-0		5.80	6.5	4	E	-0.		3	3-
63	11	30	57/33	1304	-178.3	66.18	1044	89	75	1.00	0.49	1.20	2	A	-0.	-0		4.79	5.5	5	E	-0.		2	3-
63	11	30	57/51	1308	-177.4	65.25	1044	88	74	0.99	0.50	1.20	2	A	5.6	2	E	5.60	6.3	3	E	-0.		3	3-
63	11	30	58/ 8	1312	-176.6	64.37	1044	87	74	0.99	0.51	1.20	2	A	5.5	1	E	5.40	6.1	2	E	-0.		2	3-
63	11	30	58/26	1315	-175.8	63.42	1044	87	73	0.98	0.58	1.25	2	D	-0.	-0		4.80	5.5	5	D	-0.		3	3-
63	11	30	58/43	1318	-175.1	62.53	1044	86	72	0.98	0.59	1.25	2	D	6.5	2	A	6.42	7.1	3	A	-0.		2	3-
63	11	30	59/ 1	1321	-174.4	61.58	1044	85	72	0.97	0.59	1.25	2	A	-0.	-0		5.82	6.5	5	A	-0.		3	3-
63	11	30	59/18	1324	-173.8	60.68	1043	84	71	0.96	0.66	1.30	2	A	6.6	1	E	6.53	7.2	3	E	-0.		2	3-
63	11	30	59/36	1327	-173.2	59.72	1043	84	70	0.96	0.61	1.25	2	A	6.7	1	B	6.33	7.0	5	B	-0.		2	3-
63	11	30	59/53	1329	-172.7	58.81	1043	83	70	0.95	0.67	1.30	2	A	7.2	1	B	7.14	7.8	2	B	-0.		1	3-
63	11	30	100/11	1332	-172.2	57.84	1043	82	69	0.94	0.68	1.30	2	A	7.4	2	B	7.35	8.0	3	B	-0.		2	3-
63	11	30	100/28	1334	-171.7	56.93	1042	82	68	0.94	0.69	1.30	2	A	-0.	-0		7.66	8.3	3	A	-0.		2	3-
63	11	30	100/46	1336	-171.2	55.95	1042	81	68	0.93	0.69	1.30	2	A	7.2	2	B	7.51	8.1	2	B	-0.		1	3-
63	11	30	101/ 3	1338	-170.8	55.04	1042	80	67	0.92	0.58	1.20	2	A	-0.	-0		6.56	7.2	1	A	-0.		2	3-
63	11	30	101/21	1340	-170.4	54.06	1042	79	66	0.91	0.59	1.20	2	A	6.4	1	C	6.87	7.5	1	C	-0.		1	3-
63	11	30	101/38	1342	-170.0	53.14	1041	79	66	0.91	0.66	1.25	2	D	6.4	1	C	6.88	7.5	1	C	-0.		1	3-
63	11	30	101/56	1343	-169.6	52.16	1041	78	65	0.90	0.60	1.20	2	A	5.9	1	C	5.88	6.5	1	C	-0.		1	3-
63	11	30	102/13	1345	-169.3	51.23	1041	77	64	0.89	0.67	1.25	2	D	5.9	1	C	5.88	6.5	1	C	-0.		1	3-
63	11	30	102/31	1347	-168.9	50.24	1040	76	64	0.88	0.62	1.20	2	A	6.0	2	A	5.99	6.6	1	A	-0.		2	3-
63	11	30	102/48	1348	-168.6	49.31	1040	76	63	0.87	0.74	1.30	2	A	6.0	1	D	5.90	6.5	1	D	-0.		1	3-
63	11	30	103/ 6	1350	-168.3	48.33	1040	75	62	0.87	0.75	1.30	2	A	-0.	-0		5.50	6.1	1	F	-0.		1	3-
63	11	30	103/23	1351	-168.0	47.39	1039	74	62	0.86	0.64	1.20	2	A	6.1	1	F	6.06	6.6	1	F	-0.		1	3-
63	11	30	103/41	1353	-167.7	46.41	1039	74	61	0.85	0.77	1.30	2	A	5.8	1	F	5.91	6.5	1	F	-0.		1	3-
63	11	30	103/58	1354	-167.5	45.47	1039	73	60	0.84	0.77	1.30	2	D	6.0	1	C	6.02	6.6	1	C	-0.		1	3-
63	11	30	104/17	1355	-167.2	44.42	1038	72	59	0.83	0.72	1.25	2	D	5.9	1	D	6.03	6.6	1	D	-0.		1	3-
63	11	30	110/15	1416	-163.7	24.52	1031	58	40	0.67	1.06	1.45	2	D	10.0	3	D	10.05	10.5	3	D	-0.		2	3-
63	11	30	110/50	1417	-163.4	22.56	1031	57	38	0.66	1.07	1.45	2	D	-0.	-0		10.06	10.5	5	D	-0.		3	3-
63	11	30	111/ 8	1418	-163.3	21.55	1030	56	36	0.65	1.18	1.55	2	A	-0.	-0		8.06	8.5	5	A	-0.		3	3-
63	11	30	111/24	1419	-163.2	20.65	1030	56	35	0.65	1.23	1.60	2	A	-0.	-0		10.06	10.5	5	A	-0.		3	3-
63	11	30	112/12	1421	-162.9	17.96	1029	54	31	0.63	1.35	1.70	3	D	-0.	-0		10.07	10.5	5	D	-0.		3	3-
63	11	30	112/30	1421	-162.8	16.95	1029	54	30	0.63	1.35	1.70	3	D	-0.	-0		10.08	10.5	5	D	-0.		3	3-
63	11	30	112/51	1422	-162.7	15.77	1029	53	28	0.62	1.46	1.80	3	D	-0.	-0		10.08	10.5	5	D	-0.		3	3-
63	11	30	113/10	1423	-162.5	14.71	1028	52	26	0.62	1.36	1.70	3	D	-0.	-0		10.08	10.5	5	D	-0.		3	3-
63	11	30	113/28	1424	-162.4	13.70	1028	52	25	0.61	1.56	1.90	3	D	-0.	-0		10.08	10.5	5	D	-0.		3	3-
63	11	30	113/45	1424	-162.3	12.74	1028	51	23	0.61	1.72	2.05	2	D	-0.	-0		10.09	10.5	5	D	-0.		3	3-
63	11	30	114/ 3	1425	-162.2	11.73	1028	51	22	0.61	1.77	2.10	2	A	10.5	3	A	10.29	10.7	3	A	-0.		3	3-
63	11	30	114/20	1426	-162.1	10.78	1027	50	20	0.60	1.77	2.10	2	A	10.0	3	A	10.09	10.5	3	A	-0.		3	3-
63	11	30	114/38	1426	-162.0	9.77	1027	50	18	0.60	2.18	2.50	4	D	9.5	3	A	9.59	10.0	2	A	-0.		2	3-
63	11	30	114/55	1427	-162.0	8.81	1027	49	16	0.60	1.88	2.20	2	A	9.5	3	A	9.49	9.9	2	A	-0.		3	3-
63	11	30	115/13	1428	-161.9	7.80	1027	49	15	0.60	1.88	2.20	2	D	9.4	2	D	9.39	9.8	3	D	-0.		2	3-
63	11	30	115/30	1428	-161.8	6.84	1027	48	13	0.59	1.52	1.85	2	D	9.3	3	A	9.19	9.6	3	D	-0.		3	3-
63	11	30	115/48	1429	-161.7	5.83	1026	48	11	0.59	1.98	2.30	3	A	9.2	2	A	9.09	9.5	3	A	-0.		1	3-
63	11	30	116/ 6	1430	-161.6	4.82	1026	47	9	0.59	1.98	2.30	2	D	9.3	3	A	9.09	9.5	2	A	-0.		2	3-
63	11	30	116/23	1430	-161.5	3.86	1026	47	7	0.59	2.18	2.50	2	A	9.2	2	A	9.09	9.5	2	A	-0.		1	3-
63	11	30	116/40	1431	-161.4	2.90	1026	47	5	0.59	1.52	1.85	2	A	9.3	3	A	9.29	9.7	3	A	-0.		2	3-
63	11	30	116/58	1432	-161.3	1.89	1026	46	3	0.59	1.52	1.85	2	A	9.4	2	A	9.34	9.7	2	A	-0.		2	3-
63	11	30	117/13	1432	-161.2	1.05	1026	46	2	0.59	1.52	1.85	2	A	9.5	3	D	9.39	9.8	3	D	-0.		3	3-
63	11	30	229/25	353	20.8	64.02	1037	122	74	0.95	0.68	1.30	4	A	-0.	-0		1.01	1.8	5	A	-0.		3	3-
63	11	30	520/11	43	-69.3	-69.91	1026	88	-65	0.87	1.13	1.65	2	D	8.0	2	E	8.00	8.6	2	E	-0.		2	2-
63	11	30	520/29	49	-68.0	-69.01	1026	89	-64	0.86	1.14	1.65	2	D	8.3	2	E	8.21	8.8	2	E	-0.		2	2-
63	11	30	520/46	53	-66.9	-68.15	1026	90	-63	0.84	1.15	1.65	2	D	8.2	1	F	8.22	8.8	1	F	-0.		3	2-
63	11	30	521/21	102	-64.8	-66.35	1025	91	-62	0.82	1.12	1.60	2	D	-0.	-0		7.94	8.5	5	A	-0.		3	2-
63	11	30	521/39	106	-63.9	-65.41	1025	92	-61	0.81	1.13	1.60	2	D	8.4	1	A	8.35	8.9	1	A	-0.		2	2-
63	11	30	521/56	110	-63.1	-64.52	1024	92	-60	0.79	1.19	1.65	2	D	8.2	1	A	8.31	8.8	1	A	-0.		2	2-
63	11	30	522/14	113	-62.3	-63.57	1024	93	-60	0.78	1.15	1.60	1	D	8.2	1	A	8.22	8.7	1	A	-0.		2	2-
63	11	30	522/31	116	-61.6	-62.67	1024	94	-59	0.77	1.15	1.60	1	D	8.2	2	A	8.08	8.6	1	A	-0.		2	2-
63	11	30	522/49	119	-60.9	-61.72	1023	95	-58	0.75	1.16	1.60	1	D	8.2	1	A	8.09	8.6	1	A	-0.		2	2-
63	11	30	523/ 6	122	-60.2	-60.81	1023	95	-58	0.74	1.17	1.60	1	A	8.0	3	A	8.00	8.5	2	A	-0.		2	2-
63	11	30	523/24	125	-59.6	-59.84	1022	96	-57	0.73	1.18	1.60	1	D	8.2	1	A	8.01	8.5	2	A	-0.		2	2-
63	11	30	523/41	127	-59.1	-58.93	1022	97	-56	0.72	1.14	1.55	1	D	7.9	1	A	8.02	8.5	1	A	-0.		2	2-
63	11	30	523/59	130	-58.5	-57.96	1022	98	-55	0.71	1.14	1.55	1	D	7.5	1	A	7.63	8.1	2	A	-0.		2	2-
63	11	30	524/16	132	-58.1	-57.04	1021	98	-55	0.69	1.15	1.55	1	D	7.5	1	A	7.44	7.9	1	A	-0.		2	2-
63	11	30	524/34	134	-57.6	-56.06	1021	99	-54	0.68	1.11	1.50	1	D	7.4	1	A	7.35	7.8	1	A	-0.		2	2-
63	11	30	524/51	136	-57.2	-55.13	1020	100	-53	0.67	1.06	1.45	1	D	7.0	1	A	7.06	7.5	1	A	-0.		2	2-
63	11	30	525/ 9	138	-56.7	-54.15	1020	101	-52	0.66	1.07	1.45	1	D	7.0	1	A	7.07	7.5	1	A	-0.		2	2-
63	11	30	525/26	140	-56.3	-53.22	1020	101	-52	0.65	1.13	1.50	1	D	6.9	1	A	7.03	7.4	1	A	-0.		2	2-
63	11	30	525/43	142	-56.0	-52.29	1019	102	-51	0.64	1.03	1.40	1	D	6.8	1	D	6.88	7.3	1	D	-0.		2	2-
63	11	30	526/ 1	144	-55.6	-51.30	1019	103	-50	0.63	1.04	1.40	1	D	6.6	2	D	6.59	7.0	1	D	-0.		2	2-
63	11	30	526/19	145	-55.3	-50.31	1018	104	-49	0.62	1.15	1.50	1	D	6.5	2	E	6.50	6.9	1	E	-0.		2	2-
63	11	30	526/36	147	-55.0	-49.37	1018	104	-49	0.61	1.21	1.55	1	D	6.9	1	E	6.61	7.0	2	E	-0.		2	2-
63	11	30	526/53	148	-54.7	-48.44	1018	105	-48	0.60	1.16	1.50	1	D	6.5	2	E	6.51	6.9	1	E	-0.		2	2-

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	30	527/11	150	-54.4	-47.44	1017	106	-47	0.59	1.17	1.50	1	D	6.5	2	D	6.42	6.8	2	D	-0.		2	2-
63	11	30	527/28	151	-54.1	-46.50	1017	107	-46	0.58	1.18	1.50	1	D	6.5	2	F	6.58	6.9	1	D	-0.		2	2-
63	11	30	527/46	153	-53.8	-45.50	1016	107	-45	0.57	1.18	1.50	1	D	-0.	-0		6.13	6.5	2	D	-0.		2	2-
63	11	30	528/ 3	154	-53.6	-44.56	1016	108	-45	0.56	1.19	1.50	1	D	-0.	-0		6.14	6.5	2	E	-0.		2	2-
63	11	30	528/21	155	-53.3	-43.56	1016	109	-44	0.55	1.14	1.45	1	D	-0.	-0		6.15	6.5	2	E	-0.		2	2-
63	11	30	528/38	156	-53.1	-42.62	1015	109	-43	0.55	1.09	1.40	1	D	-0.	-0		6.15	6.5	2	E	-0.		2	2-
63	11	30	528/56	158	-52.8	-41.61	1015	110	-42	0.54	1.10	1.40	2	D	6.0	2	E	6.16	6.5	1	E	-0.		2	2-
63	11	30	529/13	159	-52.6	-40.67	1015	111	-41	0.53	1.15	1.45	1	D	-0.	-0		6.16	6.5	2	D	-0.		2	2-
63	11	30	713/16	152	-80.4	-45.58	1016	107	-48	0.66	1.12	1.50	2	D	6.9	1	E	7.06	7.5	1	E	-0.		1	1&
63	11	30	713/34	153	-80.1	-44.59	1016	108	-47	0.65	1.13	1.50	2	D	-0.	-0		6.57	7.0	5	E	-0.		2	1&
63	11	30	713/51	154	-79.9	-43.64	1016	109	-46	0.64	1.14	1.50	2	D	-0.	-0		6.57	7.0	5	E	-0.		2	1&
63	11	30	714/ 9	156	-79.6	-42.64	1015	109	-45	0.63	1.14	1.50	2	D	6.5	1	E	6.58	7.0	1	E	-0.		1	1&
63	11	30	714/26	157	-79.4	-41.69	1015	110	-44	0.62	1.15	1.50	2	D	6.5	1	E	6.59	7.0	1	E	-0.		2	1&
63	11	30	714/44	158	-79.2	-40.69	1015	111	-43	0.61	1.16	1.50	2	D	6.3	1	E	6.44	6.8	2	E	-0.		2	1&
63	11	30	715/ 1	159	-79.0	-39.74	1014	112	-42	0.60	1.16	1.50	2	D	6.0	1	E	6.10	6.5	1	E	-0.		1	1&
63	11	30	715/19	200	-78.8	-38.74	1014	112	-41	0.59	1.17	1.50	2	D	6.0	1	E	6.11	6.5	1	E	-0.		1	1&
63	11	30	715/36	201	-78.6	-37.79	1013	113	-39	0.59	1.17	1.50	2	D	6.0	1	E	6.11	6.5	1	E	-0.		1	1&
63	11	30	715/54	202	-78.4	-36.78	1013	114	-38	0.58	1.18	1.50	2	D	6.0	1	E	6.12	6.5	1	E	-0.		1	1&
63	11	30	716/11	203	-78.2	-35.83	1013	114	-37	0.57	1.08	1.40	2	D	-0.	-0		6.12	6.5	1	E	-0.		2	1&
63	11	30	716/29	204	-78.0	-34.83	1012	115	-36	0.56	0.87	1.20	2	A	-0.	-0		6.13	6.5	5	E	-0.		2	1&
63	11	30	716/46	205	-77.9	-33.87	1012	116	-35	0.56	0.98	1.30	2	D	-0.	-0		6.13	6.5	5	E	-0.		2	1&
63	11	30	717/ 4	206	-77.7	-32.86	1012	116	-33	0.55	0.99	1.30	2	A	-0.	-0		6.13	6.5	3	E	-0.		2	1&
63	11	30	717/21	207	-77.5	-31.91	1012	117	-32	0.55	0.99	1.30	2	A	-0.	-0		6.14	6.5	3	E	-0.		2	1&
63	11	30	717/39	208	-77.4	-30.90	1011	118	-31	0.54	1.10	1.40	4	D	-0.	-0		5.64	6.0	5	D	-0.		2	1&
63	11	30	717/56	209	-77.2	-29.95	1011	118	-29	0.54	0.89	1.20	2	A	-0.	-0		5.34	5.7	5	D	-0.		2	1&
63	11	30	718/14	210	-77.1	-28.94	1011	119	-28	0.53	0.90	1.20	2	A	-0.	-0		5.35	5.7	5	D	-0.		2	1&
63	11	30	718/31	211	-77.0	-27.98	1010	120	-26	0.53	0.90	1.20	2	A	-0.	-0		5.35	5.7	5	D	-0.		2	1&
63	11	30	718/49	212	-76.8	-26.97	1010	120	-25	0.52	0.90	1.20	2	A	-0.	-0		5.35	5.7	5	D	-0.		2	1&
63	11	30	719/ 6	212	-76.7	-26.01	1010	121	-23	0.52	0.90	1.20	2	A	-0.	-0		4.15	4.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	30	719/24	213	-76.6	-25.00	1010	122	-22	0.52	1.11	1.40	4	D	-0.	-0		4.15	4.5	5	G	-0.		2	1&
63	11	30	719/41	214	-76.4	-24.04	1009	122	-20	0.51	1.11	1.40	4	D	-0.	-0		3.65	4.0	5	G	-0.		2	1&
63	11	30	719/59	215	-76.3	-23.03	1009	123	-18	0.51	1.12	1.40	4	D	-0.	-0		3.65	4.0	5	G	-0.		2	1&
63	11	30	720/16	216	-76.2	-22.07	1009	124	-17	0.51	1.12	1.40	4	D	3.5	3	G	3.35	3.7	5	G	-0.		2	1&
63	11	30	720/34	216	-76.1	-21.06	1009	124	-15	0.51	1.12	1.40	4	D	3.5	3	G	3.66	4.0	3	G	-0.		2	1&
63	11	30	720/51	217	-76.0	-20.10	1009	125	-13	0.51	1.12	1.40	4	D	3.2	2	D	3.30	3.6	3	D	-0.		2	1&
63	11	30	721/ 8	218	-75.8	-19.14	1008	125	-11	0.51	1.12	1.40	4	D	-0.	-0		3.30	3.6	3	D	-0.		2	1&
63	11	30	721/26	219	-75.7	-18.12	1008	126	-9	0.51	1.12	1.40	4	D	-0.	-0		3.30	3.6	3	D	-0.		2	1&
63	11	30	721/43	219	-75.6	-17.16	1008	127	-8	0.51	1.12	1.40	4	D	2.7	2	D	2.80	3.1	2	D	-0.		2	1&
63	11	30	722/ 1	220	-75.5	-16.15	1008	127	-6	0.51	1.12	1.40	4	D	-0.	-0		2.14	2.5	5	D	-0.		2	1&
63	11	30	722/18	221	-75.4	-15.19	1008	128	-4	0.51	1.12	1.40	4	D	-0.	-0		2.14	2.5	5	D	-0.		2	1&
63	11	30	723/15	223	-75.1	-11.97	1008	129	1	0.52	1.11	1.40	4	D	-0.	-0		2.13	2.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	30	723/33	224	-75.0	-10.95	1008	130	3	0.52	1.11	1.40	4	D	-0.	-0		2.64	3.0	5	D	-0.		3	1&
63	11	30	723/50	224	-74.9	-9.99	1008	130	5	0.52	1.11	1.40	4	D	-0.	-0		2.63	3.0	5	D	-0.		3	1&
63	11	30	724/ 8	225	-74.8	-8.97	1008	131	7	0.53	1.11	1.40	4	D	-0.	-0		2.63	3.0	5	D	-0.		2	1&
63	11	30	724/25	226	-74.7	-8.01	1008	131	9	0.53	1.10	1.40	4	D	-0.	-0		2.62	3.0	5	D	-0.		3	1&
63	11	30	724/43	226	-74.6	-6.99	1008	132	11	0.54	1.10	1.40	4	D	-0.	-0		2.11	2.5	3	D	-0.		3	1&
63	11	30	725/ 0	227	-74.5	-6.03	1008	132	13	0.54	1.10	1.40	4	D	-0.	-0		2.11	2.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	30	726/10	230	-74.1	-2.08	1008	134	20	0.57	1.28	1.60	4	D	-0.	-0		2.09	2.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	30	726/45	231	-73.9	-0.10	1008	135	24	0.59	1.27	1.60	4	D	-0.	-0		2.07	2.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	30	727/ 2	232	-73.9	0.86	1008	135	25	0.59	1.27	1.60	4	D	-0.	-0		2.06	2.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	30	727/37	233	-73.7	2.84	1009	136	29	0.61	1.26	1.60	4	D	-0.	-0		2.05	2.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	30	728/12	234	-73.5	4.82	1009	137	32	0.63	1.25	1.60	4	D	-0.	-0		2.03	2.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	30	728/30	235	-73.4	5.84	1009	137	33	0.64	1.24	1.60	4	D	-0.	-0		2.02	2.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	30	728/47	236	-73.3	6.80	1009	137	35	0.65	1.23	1.60	4	D	-0.	-0		2.01	2.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	30	729/ 5	236	-73.2	7.81	1010	137	36	0.66	1.23	1.60	4	D	-0.	-0		2.01	2.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	30	729/23	237	-73.1	8.83	1010	138	38	0.67	1.22	1.60	4	D	2.4	2	D	2.00	2.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	30	730/15	239	-72.8	11.77	1011	138	42	0.70	1.20	1.60	4	D	-0.	-0		1.97	2.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	30	730/50	240	-72.6	13.74	1011	138	45	0.72	0.97	1.40	2	D	3.0	2	D	3.22	3.7	2	D	-0.		2	1&
63	11	30	731/ 7	241	-72.5	14.70	1012	139	46	0.73	0.96	1.40	2	D	3.0	2	D	3.21	3.7	2	D	-0.		2	1&
63	11	30	731/25	242	-72.4	15.72	1012	139	47	0.75	0.96	1.40	2	D	3.0	2	D	3.20	3.7	2	D	-0.		3	1&
63	11	30	731/42	242	-72.3	16.67	1012	139	48	0.76	1.06	1.50	2	D	-0.	-0		3.65	4.2	3	D	-0.		3	1&
63	11	30	731/59	243	-72.2	17.63	1013	139	49	0.77	1.05	1.50	2	D	4.0	3	D	3.64	4.2	5	D	-0.		3	1&
63	11	30	732/17	244	-72.1	18.65	1013	139	51	0.78	0.93	1.40	4	D	3.7	2	D	3.84	4.4	3	D	-0.		3	1&
63	11	30	735/12	252	-70.9	28.48	1018	138	61	0.88	0.97	1.50	1	A	4.0	2	D	3.86	4.5	2	D	-0.		3	1&
63	11	30	735/30	253	-70.7	29.49	1018	138	61	0.89	0.96	1.50	1	A	4.3	2	A	3.95	4.6	2	A	-0.		3	1&
63	11	30	735/47	253	-70.6	30.44	1019	138	62	0.90	0.90	1.45	1	A	4.2	2	A	3.54	4.2	5	A	-0.		3	1&
63	11	30	736/ 5	254	-70.4	31.45	1019	138	63	0.90	0.89	1.45	1	D	4.2	2	A	3.94	4.6	2	A	-0.		3	1&
63	11	30	736/22	255	-70.3	32.40	1020	137	64	0.91	0.88	1.45	1	A	-0.	-0		3.32	4.0	5	D	-0.		3	1&
63	11	30	736/40	256	-70.1	33.41	1020	137	65	0.92	0.82	1.40	1	D	4.2	2	A	3.52	4.2	5	A	-0.		3	1&
63	11	30	736/57	257	-69.9	34.36	1021	137	65	0.93	0.81	1.40	1	A	-0.	-0		3.00	3.7	5	D	-0.		2	1&
63	11	30	737/15	258	-69.8	35.36	1021	137	66	0.94	0.81	1.40	1	D	3.9	2	A	3.30	4.0	5	A	-0.		3	1&
63	11	30	737/32	259	-69.6	36.31	1022	136	67	0.94	0.80	1.40	1	A	-0.	-0		1.75	2.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	30	737/50	300	-69.4	37.31	1022	136	68	0.95	0.91	1.50	4	D	3.7	2	D	3.29	4.0	3	D	-0.		3	1&
63	11	30	738/ 7	301	-69.2	38.26	1023	136	68	0.96	0.67	1.30	1	A	-0.	-0		1.73	2.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	30	738/25	302	-69.0	39.26	1023	135	69	0.96	0.66	1.30	1	A	-0.	-0		1.73	2.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	30	738/42	303	-68.8	40.21	1024	135	70	0.97	0.66	1.30	1	D	-0.	-0		2.97	3.7	5	A	-0.		2	1&
63	11	30	739/17	306	-68.4	42.15	1025	134	71	0.98	0.52	1.20	1	A	-0.	-0		1.93	2.7	5	D	-0.		3	1&
63	11	30	739/52	308	-67.9	44.09	1026	133	72	0.99	0.88	1.50	4	D	-0.	-0		1.71	2.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	30	740/35	311	-67.3	46.47	1027	132	73	1.00	0.98	1.60	4	D	-0.	-0		1.70	2.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	30	741/ 2	314	-66.9	47.95	1028	132	74	1.00	0.98	1.60	4	D	-0.	-0		1.14	2.0	2	D	-0.		3	1&

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	30	741/19	315	-66.6	48.89	1029	131	75	1.01	0.97	1.60	4	D	-0.	-0		1.13	2.0	1	D	-0.		3	1&
63	11	30	741/37	317	-66.2	49.88	1029	131	75	1.01	0.61	1.30	4	D	-0.	-0		1.63	2.4	1	D	-0.		3	1&
63	11	30	742/29	322	-65.2	52.72	1031	129	77	1.02	0.47	1.20	4	D	1.8	2	D	1.79	2.6	1	D	-0.		3	1&
63	11	30	743/ 4	325	-64.4	54.63	1032	128	77	1.02	0.46	1.20	4	D	-0.	-0		2.73	3.5	2	D	-0.		3	1&
63	11	30	743/39	329	-63.6	56.53	1033	127	78	1.02	0.60	1.30	4	D	2.5	2	D	2.63	3.4	2	D	-0.		3	1&
63	11	30	743/57	332	-63.1	57.50	1034	126	79	1.02	0.29	1.10	1	D	-0.	-0		1.68	2.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	30	744/14	334	-62.6	58.42	1034	126	79	1.03	0.84	1.50	4	D	-0.	-0		2.73	3.5	1	D	-0.		3	1&
63	11	30	744/31	336	-62.0	59.33	1035	125	79	1.03	0.46	1.20	2	D	-0.	-0		2.73	3.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	30	745/15	343	-60.5	61.68	1036	124	80	1.03	0.53	1.25	3	D	-0.	-0		2.73	3.5	3	D	-0.		3	1&
63	11	30	745/32	346	-59.9	62.58	1036	123	80	1.03	0.53	1.25	3	D	-0.	-0		3.25	4.0	5	E	-0.		3	1&
63	11	30	745/49	349	-59.2	63.47	1037	122	80	1.03	0.72	1.40	2	D	-0.	-0		2.74	3.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	30	746/ 7	353	-58.4	64.42	1037	122	81	1.03	0.53	1.25	3	D	4.2	3	E	3.76	4.5	5	E	-0.		3	1&
63	11	30	746/24	356	-57.6	65.30	1038	121	81	1.03	0.46	1.20	2	D	-0.	-0		2.74	3.5	3	E	-0.		3	1&
63	11	30	746/42	400	-56.7	66.24	1038	120	81	1.02	0.46	1.20	2	D	-0.	-0		2.74	3.5	5	E	-0.		3	1&
63	11	30	746/59	404	-55.7	67.11	1038	120	81	1.02	0.46	1.20	2	D	-0.	-0		2.95	3.7	2	E	-0.		3	1&
63	11	30	747/17	409	-54.6	68.03	1039	119	82	1.02	0.85	1.50	4	D	-0.	-0		2.74	3.5	5	E	-0.		2	1&
63	11	30	747/34	413	-53.5	68.89	1039	119	82	1.02	0.38	1.15	2	D	2.8	2	D	2.95	3.7	2	F	-0.		2	1&
63	11	30	747/52	419	-52.3	69.79	1040	118	82	1.02	0.29	1.10	2	D	-0.	-0		2.75	3.5	5	D	-0.		2	1&
63	11	30	748/ 9	424	-51.0	70.62	1040	117	82	1.02	0.30	1.10	2	D	2.5	3	E	2.49	3.2	2	E	-0.		3	1&
63	11	30	748/26	430	-49.5	71.45	1040	117	82	1.02	0.47	1.20	2	D	-0.	-0		2.49	3.2	2	E	-0.		3	1&
63	11	30	748/44	437	-47.9	72.31	1041	116	82	1.02	0.39	1.15	2	D	-0.	-0		2.50	3.2	3	E	-0.		3	1&
63	11	30	749/ 1	444	-46.2	73.11	1041	115	82	1.02	0.39	1.15	2	D	-0.	-0		1.92	2.7	2	D	-0.		3	1&
63	11	30	749/19	453	-44.1	73.94	1041	115	82	1.02	0.47	1.20	2	D	-0.	-0		1.92	2.7	3	E	-0.		3	1&
63	11	30	749/36	501	-42.1	74.70	1042	114	82	1.02	0.30	1.10	2	D	-0.	-0		1.93	2.7	3	E	-0.		3	1&
63	11	30	749/54	512	-39.6	75.48	1042	113	83	1.01	0.31	1.10	2	D	-0.	-0		3.27	4.0	4	E	-0.		3	1&
63	11	30	750/11	522	-37.0	76.19	1042	113	83	1.01	0.31	1.10	2	D	2.5	3	D	2.76	3.5	2	D	-0.		3	1&
63	11	30	750/29	534	-34.0	76.91	1042	112	83	1.01	0.31	1.10	2	D	2.5	3	D	2.76	3.5	2	D	-0.		3	1&
63	11	30	750/46	547	-30.8	77.55	1043	111	83	1.01	0.31	1.10	2	D	2.5	3	D	2.76	3.5	2	D	-0.		3	1&
63	11	30	751/ 4	603	-27.1	78.18	1043	110	83	1.01	0.61	1.30	4	D	2.5	3	D	2.76	3.5	2	D	-0.		3	1&
63	11	30	751/21	618	-23.2	78.72	1043	110	83	1.01	0.61	1.30	4	D	2.5	3	E	2.76	3.5	3	E	-0.		3	1&
63	11	30	751/39	637	-18.7	79.24	1043	109	83	1.01	0.74	1.40	2	D	-0.	-0		1.93	2.7	5	D	-0.		3	1&
63	11	30	751/56	656	-14.1	79.65	1044	108	83	1.01	0.55	1.25	2	D	-0.	-0		2.35	3.1	3	E	-0.		3	1&
63	11	30	752/14	717	-8.8	80.02	1044	108	83	1.01	0.61	1.30	2	D	-0.	-0		2.97	3.7	4	E	-0.		3	1&
63	11	30	752/31	739	-3.5	80.27	1044	107	83	1.01	0.86	1.50	3	D	3.5	2	E	3.84	4.5	3	E	-0.		3	1&
63	11	30	753/49	924	22.5	80.27	1045	104	83	1.01	0.68	1.35	2	D	3.8	3	E	4.04	4.7	3	E	-0.		3	1&
63	11	30	753/ 6	826	8.1	80.52	1044	105	83	1.01	0.97	1.60	2	D	-0.	-0		2.77	3.5	5	E	-0.		3	1&
63	11	30	753/24	850	14.2	80.49	1044	105	83	1.01	1.08	1.70	2	D	-0.	-0		4.29	5.0	4	E	-0.		3	1&
63	11	30	753/41	913	19.9	80.36	1045	104	83	1.01	1.41	2.00	4	G	-0.	-0		2.76	3.5	5	D	-0.		2	1&
63	11	30	753/59	936	25.6	80.12	1045	103	83	1.01	0.86	1.50	4	D	-0.	-0		3.07	3.8	2	E	-0.		3	1&
63	11	30	754/16	957	30.8	79.82	1045	103	83	1.01	0.31	1.10	2	A	-0.	-0		1.72	2.5	5	D	-0.		3	1&
63	11	30	923/27	260	-95.9	37.62	1022	136	67	0.97	1.17	1.75	2	D	-0.	-0		3.78	4.5	5	E	-0.		3	3&
63	11	30	923/45	301	-95.7	38.62	1023	136	68	0.98	1.16	1.75	2	D	4.7	2	E	4.68	5.4	2	E	-0.		2	3&
63	11	30	924/ 2	302	-95.5	39.57	1024	135	68	0.99	1.16	1.75	3	D	-0.	-0		3.77	4.5	5	E	-0.		3	3&
63	11	30	924/20	303	-95.3	40.57	1024	135	69	1.00	0.98	1.60	2	D	-0.	-0		3.76	4.5	5	D	-0.		3	3&
63	11	30	924/37	304	-95.1	41.51	1025	135	70	1.00	0.98	1.60	2	D	-0.	-0		3.24	4.0	5	D	-0.		3	3&
63	11	30	924/55	306	-94.8	42.51	1025	134	71	1.01	0.97	1.60	2	D	-0.	-0		3.75	4.5	5	G	-0.		3	3&
63	11	30	925/12	307	-94.6	43.45	1026	134	72	1.02	0.85	1.50	2	D	-0.	-0		3.85	4.6	3	E	-0.		2	3&
63	11	30	925/31	308	-94.3	44.51	1026	133	72	1.02	0.85	1.50	2	D	-0.	-0		3.23	4.0	5	H	-0.		3	3&
63	11	30	925/49	310	-94.1	45.50	1027	133	73	1.03	0.84	1.50	2	D	-0.	-0		2.19	3.0	5	D	-0.		2	3&
63	11	30	926/ 7	311	-93.8	46.50	1028	132	74	1.03	0.72	1.40	2	D	-0.	-0		2.70	3.5	5	H	-0.		3	3&
63	11	30	926/25	312	-93.5	47.49	1028	132	75	1.04	0.71	1.40	2	D	-0.	-0		1.65	2.5	5	G	-0.		2	3&
63	11	30	926/43	314	-93.2	48.48	1029	131	75	1.04	0.43	1.20	2	D	-0.	-0		2.18	3.0	5	D	-0.		3	3&
63	11	30	927/ 1	315	-92.9	49.47	1029	131	76	1.05	0.43	1.20	2	A	-0.	-0		2.17	3.0	5	D	-0.		3	3&
63	11	30	927/19	317	-92.6	50.46	1030	130	77	1.05	0.42	1.20	2	A	-0.	-0		1.07	2.0	5	D	-0.		3	3&
63	11	30	927/37	319	-92.2	51.44	1030	130	77	1.06	0.42	1.20	2	A	-0.	-0		1.63	2.5	5	G	-0.		3	3&
63	11	30	928/42	326	-90.8	54.99	1032	128	79	1.06	0.93	1.60	4	G	-0.	-0		1.05	2.0	5	E	-0.		3	3&
63	11	30	929/17	330	-89.9	56.88	1033	127	81	1.07	0.92	1.60	4	G	-0.	-0		1.05	2.0	5	E	-0.		3	3&
63	11	30	929/34	332	-89.4	57.80	1034	126	81	1.07	0.92	1.60	4	G	-0.	-0		1.05	2.0	5	E	-0.		3	3&
63	11	30	929/52	334	-88.9	58.77	1034	126	82	1.07	0.18	1.10	2	D	-0.	-0		1.62	2.5	5	D	-0.		3	3&
63	11	30	930/10	337	-88.3	59.73	1035	125	82	1.07	0.18	1.10	2	D	-0.	-0		2.68	3.5	5	D	-0.		3	3&
63	11	30	930/28	340	-87.7	60.69	1035	124	83	1.07	0.18	1.10	2	D	-0.	-0		1.63	2.5	5	D	-0.		3	3&
63	11	30	930/46	342	-87.1	61.65	1036	124	83	1.07	0.18	1.10	2	D	-0.	-0		2.94	3.7	1	D	-0.		2	3&
63	11	30	931/ 4	346	-86.4	62.60	1036	123	83	1.07	0.18	1.10	2	D	-0.	-0		1.06	2.0	5	D	-0.		2	3&
63	11	30	931/22	349	-85.6	63.55	1037	122	84	1.07	0.55	1.30	4	G	2.5	3	G	1.96	2.8	5	G	-0.		3	3&
63	11	30	931/40	352	-84.8	64.50	1037	122	84	1.07	0.19	1.10	2	D	2.5	2	D	2.69	3.5	3	D	-0.		2	3&
63	11	30	931/58	356	-84.0	65.43	1038	121	84	1.07	0.19	1.10	2	D	2.5	2	G	2.28	3.1	3	G	-0.		3	3&
63	11	30	932/15	360	-83.1	66.31	1038	121	85	1.06	0.	1.00	3	D	-0.	-0		2.70	3.5	5	E	-0.		3	3&
63	11	30	932/33	404	-82.1	67.24	1038	120	85	1.06	0.	1.00	3	D	-0.	-0		2.18	3.0	2	E	-0.		2	3&
63	11	30	932/51	409	-81.0	68.16	1039	119	85	1.06	0.	1.00	3	D	-0.	-0		2.70	3.5	4	E	-0.		2	3&
63	11	30	933/ 9	414	-79.8	69.06	1039	118	85	1.06	0.	1.00	3	D	-0.	-0		2.71	3.5	4	E	-0.		2	3&
63	11	30	933/26	419	-78.6	69.91	1040	118	85	1.06	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		3.22	4.0	4	E	-0.		2	3&
63	11	30	933/44	425	-77.2	70.80	1040	117	86	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		3.74	4.5	4	H	-0.		3	3&
63	11	30	934/ 1	431	-75.7	71.62	1040	117	86	1.05	0.82	1.50	4	D	-0.	-0		1.66	2.5	5	H	-0.		3	3&
63	11	30	935/28	512	-65.8	75.59	1042	113	85	1.04	0.83	1.50	4	D	-0.	-0		2.73	3.5	4	H	-0.		3	3&
63	11	30	935/46	524	-63.0	76.33	1042	112	85	1.04	0.83	1.50	4	D	-0.	-0		2.73	3.5	4	H	-0.		2	3&
63	11	30	936/ 4	536	-59.9	77.04	1043	112	85	1.03	0.84	1.50	4	D	-0.	-0		2.74	3.5	5	E	-0.		2	3&
63	11	30	936/21	550	-56.7	77.67	1043	111	85	1.03	0.84	1.50	4	D	-0.	-0		2.74	3.5	5	H	-0.		3	3&
63	11	30	936/39	605	-52.9	78.29	1043	110	85	1.03	0.84	1.50	4	D	-0.	-0		2.74	3.5	5	D	-0.		3	3&
63	11	30	936/56	621	-48.9	78.83	1043	110	85	1.03	0.60	1.30	4	D	-0.	-0		2.75	3.5	5	E	-0.		3	3&
63	11	30	937/13	639	-44.6	79.30	1043	109	84	1.02	0.60	1.30	4	D	-0.	-0		2.75	3.5	5	E	-0.		3	3&

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	30	937/31	659	-39.6	79.73	1044	108	84	1.02	0.60	1.30	4	D	-0.	-0		3.77	4.5	4	H	-0.		3	3&
63	11	30	937/48	720	-34.6	80.06	1044	107	84	1.02	0.60	1.30	4	D	-0.	-0		2.34	3.1	2	E	-0.		2	3&
63	11	30	938/ 6	743	-28.9	80.31	1044	107	84	1.02	0.61	1.30	4	D	-0.	-0		3.78	4.5	4	E	-0.		3	3&
63	11	30	938/23	805	-23.3	80.46	1044	106	84	1.02	0.73	1.40	2	D	-0.	-0		2.24	3.0	2	E	-0.		2	3&
63	11	30	938/41	830	-17.2	80.52	1044	105	83	1.01	0.97	1.60	2	D	-0.	-0		2.24	3.0	2	E	-0.		2	3&
63	11	30	938/58	853	-11.5	80.47	1044	105	83	1.01	0.97	1.60	2	D	-0.	-0		2.35	3.1	3	E	-0.		2	3&
63	11	30	939/16	917	-5.5	80.32	1045	104	83	1.01	0.97	1.60	2	D	-0.	-0		2.46	3.2	2	E	-0.		2	3&
63	11	30	939/33	939	-0.1	80.08	1045	103	83	1.01	0.97	1.60	2	D	-0.	-0		2.46	3.2	2	E	-0.		2	3&
63	11	30	939/51	1001	5.3	79.74	1045	102	82	1.01	0.86	1.50	4	D	-0.	-0		3.79	4.5	4	E	-0.		2	3&
63	11	30	940/ 8	1020	10.0	79.34	1045	102	82	1.01	0.86	1.50	4	D	-0.	-0		2.77	3.5	3	H	-0.		2	3&
63	11	30	940/26	1039	14.6	78.84	1045	101	82	1.00	0.48	1.20	2	D	-0.	-0		4.30	5.0	4	E	-0.		3	3&
63	11	30	940/43	1055	18.6	78.31	1045	100	82	1.00	0.33	1.10	2	D	-0.	-0		2.77	3.5	3	E	-0.		3	3&
63	11	30	941/ 1	1110	22.4	77.70	1045	99	81	1.00	0.49	1.20	4	D	-0.	-0		4.30	5.0	4	E	-0.		3	3&
63	11	30	941/18	1124	25.6	77.07	1045	99	81	1.00	0.49	1.20	4	D	-0.	-0		4.70	5.4	4	E	-0.		3	3&
63	11	30	1111/15	309	-120.7	45.20	1027	133	68	0.98	0.65	1.30	2	D	-0.	-0		1.71	2.5	5	E	-0.		3	3&
63	11	30	1111/33	310	-120.4	46.19	1027	133	69	0.99	0.88	1.50	4	D	-0.	-0		2.23	3.0	2	D	-0.		3	3&
63	11	30	1111/51	311	-120.1	47.19	1028	132	70	1.00	0.63	1.30	2	D	-0.	-0		1.80	2.6	2	D	-0.		3	3&
63	11	30	1113/53	323	-117.8	53.87	1032	129	75	1.04	0.44	1.20	2	D	-0.	-0		2.71	3.5	5	E	-0.		2	3&
63	11	30	1114/10	325	-117.4	54.80	1032	128	76	1.04	0.58	1.30	2	D	3.1	2	D	3.22	4.0	2	D	-0.		3	3&
63	11	30	1114/28	327	-117.0	55.77	1033	127	77	1.05	0.57	1.30	4	J	-0.	-0		2.70	3.5	5	E	-0.		2	3&
63	11	30	1114/45	329	-116.5	56.69	1033	127	77	1.05	0.57	1.30	4	D	-0.	-0		2.70	3.5	5	D	-0.		3	3&
63	11	30	1115/ 3	331	-116.0	57.66	1034	126	78	1.05	0.	1.00	2	D	-0.	-0		1.64	2.5	5	E	-0.		3	3&
63	11	30	1115/20	333	-115.5	58.58	1034	126	78	1.06	0.69	1.40	4	G	-0.	-0		1.64	2.5	5	E	-0.		3	3&
63	11	30	1115/38	336	-115.0	59.55	1035	125	79	1.06	0.41	1.20	3	G	-0.	-0		3.20	4.0	3	G	-0.		3	3&
63	11	30	1115/55	338	-114.4	60.45	1035	125	80	1.06	0.69	1.40	4	G	-0.	-0		1.63	2.5	5	D	-0.		3	3&
63	11	30	1116/13	341	-113.8	61.41	1036	124	80	1.06	0.20	1.10	2	D	-0.	-0		3.71	4.5	4	E	-0.		3	3&
63	11	30	1116/30	344	-113.1	62.31	1036	123	81	1.07	0.31	1.15	2	D	-0.	-0		2.69	3.5	3	E	-0.		3	3&
63	11	30	1116/48	347	-112.4	63.26	1037	123	82	1.07	0.68	1.40	4	J	-0.	-0		2.69	3.5	5	H	-0.		3	3&
63	11	30	1117/ 5	350	-111.7	64.16	1037	122	82	1.07	0.68	1.40	4	G	-0.	-0		2.69	3.5	5	G	-0.		3	3&
63	11	30	1117/40	358	-110.0	65.98	1038	121	83	1.07	0.39	1.20	4	D	-0.	-0		3.20	4.0	5	E	-0.		3	3&
63	11	30	1118/15	406	-108.0	67.77	1039	120	84	1.07	0.39	1.20	4	D	-0.	-0		4.22	5.0	4	H	-0.		3	3&
63	11	30	1118/32	411	-106.9	68.64	1039	119	85	1.07	0.39	1.20	4	D	-0.	-0		5.23	6.0	4	E	-0.		2	3&
63	11	30	1118/50	416	-105.7	69.54	1040	118	85	1.07	0.40	1.20	4	D	-0.	-0		4.22	5.0	4	H	-0.		3	3&
63	11	30	1119/ 7	421	-104.4	70.38	1040	118	86	1.07	0.68	1.40	4	D	3.7	2	E	3.21	4.0	5	E	-0.		2	3&
63	11	30	1119/25	428	-102.9	71.26	1040	117	86	1.07	0.55	1.30	4	D	-0.	-0		3.72	4.5	4	H	-0.		2	3&
63	11	30	1119/42	434	-101.4	72.08	1041	116	87	1.07	0.55	1.30	4	D	-0.	-0		2.70	3.5	2	E	-0.		2	3&
63	11	30	1120/ 0	442	-99.6	72.93	1041	116	87	1.06	0.69	1.40	4	D	-0.	-0		3.72	4.5	4	H	-0.		2	3&
63	11	30	1120/17	449	-97.8	73.71	1041	115	88	1.06	0.69	1.40	4	D	-0.	-0		3.73	4.5	4	H	-0.		2	3&
63	11	30	1121/18	524	-89.4	76.35	1042	112	88	1.06	0.82	1.50	2	D	-0.	-0		3.23	4.0	3	E	-0.		2	3&
63	11	30	1121/35	536	-86.5	77.02	1043	112	88	1.05	0.82	1.50	2	D	-0.	-0		3.23	4.0	3	E	-0.		2	3&
63	11	30	1121/53	550	-83.1	77.69	1043	111	88	1.05	0.82	1.50	2	D	-0.	-0		3.03	3.8	3	E	-0.		2	3&
63	11	30	1122/10	604	-79.5	78.28	1043	110	87	1.05	0.82	1.50	2	D	-0.	-0		3.85	4.6	4	E	-0.		2	3&
63	11	30	1122/28	621	-75.3	78.84	1043	110	87	1.04	0.58	1.30	4	D	-0.	-0		2.73	3.5	2	E	-0.		2	3&
63	11	30	1122/45	639	-71.0	79.32	1043	109	87	1.04	0.83	1.50	3	D	2.5	3	E	2.42	3.2	3	E	-0.		2	3&
63	11	30	1123/ 3	659	-66.0	79.74	1044	108	86	1.04	0.58	1.30	4	D	-0.	-0		2.73	3.5	3	E	-0.		2	3&
63	11	30	1123/20	720	-60.9	80.07	1044	107	86	1.04	0.27	1.10	2	D	-0.	-0		2.74	3.5	3	E	-0.		2	3&
63	11	30	1123/37	741	-55.5	80.31	1044	107	86	1.03	0.27	1.10	2	D	-0.	-0		2.43	3.2	3	E	-0.		3	3&
63	11	30	1123/55	805	-49.6	80.47	1044	106	85	1.03	0.28	1.10	2	D	-0.	-0		3.77	4.5	4	H	-0.		2	3&
63	11	30	1124/30	853	-37.8	80.47	1045	105	84	1.02	0.29	1.10	2	D	-0.	-0		2.34	3.1	3	H	-0.		2	3&
63	11	30	1124/47	916	-32.2	80.33	1045	104	84	1.02	0.30	1.10	2	D	-0.	-0		2.76	3.5	4	E	-0.		2	3&
63	11	30	1125/ 5	939	-26.5	80.08	1045	103	84	1.02	0.30	1.10	2	D	-0.	-0		1.82	2.6	3	E	-0.		2	3&
63	11	30	1125/22	960	-21.4	79.75	1045	102	83	1.01	0.31	1.10	2	D	-0.	-0		1.72	2.5	2	E	-0.		2	3&
63	11	30	1125/40	1020	-16.4	79.33	1045	102	83	1.01	0.32	1.10	2	D	-0.	-0		1.51	2.3	2	E	-0.		2	3&
63	11	30	1125/57	1038	-12.1	78.86	1045	101	82	1.01	0.32	1.10	2	D	-0.	-0		1.51	2.3	2	E	-0.		2	3&
63	11	30	1126/15	1055	-7.9	78.30	1045	100	82	1.00	0.68	1.35	2	D	-0.	-0		1.73	2.5	5	D	-0.		2	3&
63	11	30	1126/32	1109	-4.3	77.71	1045	99	82	1.00	0.98	1.60	2	D	-0.	-0		2.26	3.0	2	E	-0.		2	3&
63	11	30	1126/50	1123	-0.8	77.05	1045	99	81	1.00	0.81	1.45	2	D	-0.	-0		2.47	3.2	3	E	-0.		2	3&
63	11	30	1127/ 7	1135	2.1	76.38	1045	98	81	0.99	1.10	1.70	2	D	-0.	-0		1.74	2.5	5	E	-0.		2	3&
63	11	30	1127/25	1147	4.9	75.64	1045	97	80	0.99	0.99	1.60	2	D	-0.	-0		2.47	3.2	3	E	-0.		2	3&
63	11	30	1127/42	1157	7.2	74.91	1045	97	80	0.99	1.42	2.00	4	G	-0.	-0		3.80	4.5	4	E	-0.		3	3&
63	11	30	1128/ 0	1206	9.5	74.11	1045	96	80	0.98	0.36	1.10	2	D	-0.	-0		4.31	5.0	4	E	-0.		2	3&
63	11	30	1128/17	1214	11.5	73.33	1045	95	79	0.98	0.36	1.10	2	D	-0.	-0		2.79	3.5	5	H	-0.		3	3&
63	11	30	1128/35	1222	13.3	72.49	1045	94	79	0.98	0.65	1.30	4	D	-0.	-0		1.75	2.5	5	E	-0.		2	3&
63	11	30	1128/52	1229	14.9	71.68	1045	94	78	0.97	0.37	1.10	2	D	-0.	-0		2.79	3.5	4	H	-0.		3	3&
63	11	30	1306/17	503	-120.8	74.99	1042	114	86	1.06	0.21	1.10	2	A	-0.	-0		3.73	4.5	4	H	-0.		2	6-
63	11	30	1306/35	514	-118.2	75.76	1042	113	86	1.06	0.41	1.20	2	D	-0.	-0		1.32	2.2	2	D	-0.		2	6-
63	11	30	1306/53	525	-115.4	76.50	1042	112	87	1.06	0.41	1.20	2	A	-0.	-0		1.65	2.5	4	D	-0.		2	6-
63	11	30	1307/10	538	-112.4	77.16	1043	112	87	1.06	0.41	1.20	3	D	-0.	-0		1.09	2.0	3	D	-0.		2	6-
63	11	30	1307/28	552	-108.9	77.82	1043	111	88	1.06	0.22	1.10	2	D	-0.	-0		1.10	2.0	3	D	-0.		2	6-
63	11	30	1307/45	607	-105.3	78.39	1043	110	89	1.06	0.22	1.10	2	D	-0.	-0		1.10	2.0	3	D	-0.		2	6-
63	11	30	1308/ 3	624	-101.0	78.95	1043	110	89	1.05	0.22	1.10	2	D	-0.	-0		1.22	2.1	2	E	-0.		2	6-
63	11	30	1308/20	642	-96.6	79.40	1044	109	89	1.05	0.23	1.10	2	D	-0.	-0		1.22	2.1	2	E	-0.		2	6-
63	11	30	1308/38	703	-91.5	79.82	1044	108	89	1.05	0.34	1.15	2	F	-0.	-0		1.23	2.1	2	F	-0.		2	6-
63	11	30	1308/55	724	-86.4	80.12	1044	107	88	1.05	0.57	1.30	4	F	-0.	-0		1.11	2.0	5	F	-0.		2	6-
63	11	30	1309/13	747	-80.6	80.36	1044	107	88	1.05	0.35	1.15	3	F	-0.	-0		1.46	2.3	2	E	-0.		2	6-
63	11	30	1309/30	810	-75.0	80.49	1044	106	87	1.04	0.35	1.15	3	F	-0.	-0		1.68	2.5	3	E	-0.		2	6-
63	11	30	1309/48	834	-68.9	80.52	1044	105	87	1.04	0.44	1.20	2	D	-0.	-0		2.73	3.5	3	E	-0.		2	6-
63	11	30	1310/ 5	857	-63.2	80.45	1045	104	86	1.04	0.83	1.50	4	G	-0.	-0		5.28	6.0	4	E	-0.		2	6-
63	11	30	1310/23	921	-57.3	80.27	1045	104	86	1.03	0.37	1.15	3	D	-0.	-0		3.36	4.1	3	H	-0.		3	6-
63	11	30	1310/40	943	-51.9	80.02	1045	103	85	1.03	0.28	1.10	3	D	-0.	-0		5.28	6.0	4	H	-0.		3	6-

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	30	1310/58	1004	-46.6	79.65	1045	102	85	1.03	0.60	1.30	2	D	-0.	-0		5.29	6.0	4	H	-0.		3	6-
63	11	30	1311/15	1023	-42.0	79.24	1045	102	84	1.02	0.60	1.30	2	D	-0.	-0		5.29	6.0	4	H	-0.		3	6-
63	11	30	1311/33	1042	-37.5	78.72	1045	101	84	1.02	0.60	1.30	2	D	-0.	-0		5.29	6.0	4	E	-0.		3	6-
63	11	30	1311/50	1057	-33.6	78.18	1045	100	83	1.01	0.61	1.30	3	G	-0.	-0		3.37	4.1	3	G	-0.		3	6-
63	11	30	1312/ 8	1113	-29.9	77.55	1045	99	83	1.01	0.61	1.30	2	D	-0.	-0		4.49	5.2	3	G	-0.		2	6-
63	11	30	1312/25	1125	-26.7	76.91	1045	99	82	1.01	0.92	1.55	2	G	-0.	-0		4.50	5.2	3	E	-0.		3	6-
63	11	30	1312/43	1138	-23.7	76.20	1045	98	82	1.00	0.62	1.30	3	G	2.3	1	E	2.25	3.0	1	E	-0.		3	6-
63	11	30	1313/ 0	1148	-21.1	75.49	1045	97	81	1.00	0.56	1.25	3	G	3.2	3	E	3.49	4.2	3	E	-0.		2	6-
63	11	30	1313/18	1159	-18.7	74.71	1045	96	81	0.99	1.42	2.00	4	G	3.7	2	E	3.29	4.0	5	E	-0.		2	6-
63	11	30	1313/35	1207	-16.6	73.95	1045	96	80	0.99	1.42	2.00	2	G	-0.	-0		3.80	4.5	5	E	-0.		2	6-
63	11	30	1313/53	1216	-14.6	73.12	1045	95	80	0.99	0.94	1.55	3	G	-0.	-0		4.82	5.5	3	E	-0.		3	6-
63	11	30	1314/11	1223	-12.8	72.28	1045	94	79	0.98	0.44	1.15	2	D	2.5	3	E	1.96	2.7	5	E	-0.		2	6-
63	11	30	1314/29	1230	-11.1	71.42	1045	93	79	0.98	0.89	1.50	4	G	2.3	3	E	2.28	3.0	3	E	-0.		2	6-
63	11	30	1314/47	1236	-9.6	70.54	1045	93	78	0.97	0.89	1.50	4	G	2.3	3	E	2.28	3.0	3	E	-0.		2	6-
63	11	30	1315/ 3	1241	-8.4	69.75	1045	92	78	0.97	0.46	1.15	2	D	2.5	3	E	2.70	3.4	3	E	-0.		3	6-
63	11	30	1316/15	1301	-3.9	66.10	1044	89	76	0.95	0.55	1.20	4	D	-0.	-0		3.63	4.3	5	E	-0.		3	6-
63	11	30	1316/33	1304	-3.0	65.17	1044	88	75	0.94	0.41	1.10	1	D	-0.	-0		3.84	4.5	5	E	-0.		3	6-
63	11	30	1316/51	1308	-2.2	64.23	1044	87	75	0.94	0.49	1.15	2	D	-0.	-0		3.64	4.3	5	E	-0.		3	6-
63	11	30	1317/ 8	1311	-1.4	63.34	1044	86	74	0.93	0.69	1.30	1	D	5.2	1	E	5.16	5.8	2	E	-0.		3	6-
63	11	30	1317/26	1315	-0.7	62.39	1044	86	73	0.93	0.69	1.30	1	D	-0.	-0		3.64	4.3	5	E	-0.		3	6-
63	11	30	1317/43	1317	-0.1	61.49	1044	85	73	0.92	0.76	1.35	1	D	-0.	-0		5.06	5.7	5	E	-0.		3	6-
63	11	30	1318/ 1	1320	0.6	60.54	1043	84	72	0.92	0.76	1.35	1	D	-0.	-0		5.37	6.0	5	E	-0.		2	6-
63	11	30	1318/18	1323	1.1	59.63	1043	84	72	0.91	0.82	1.40	1	D	-0.	-0		5.37	6.0	5	D	-0.		3	6-
63	11	30	1318/36	1325	1.7	58.67	1043	83	71	0.91	0.77	1.35	1	A	5.8	2	D	5.37	6.0	5	D	-0.		2	6-
63	11	30	1318/53	1328	2.2	57.76	1043	82	70	0.90	0.78	1.35	1	D	5.8	2	D	5.48	6.1	5	F	-0.		3	6-
63	11	30	1319/11	1330	2.7	56.79	1042	81	70	0.90	0.84	1.40	1	D	6.0	2	F	5.88	6.5	2	D	-0.		3	6-
63	11	30	1319/28	1332	3.1	55.87	1042	81	69	0.89	0.84	1.40	1	A	-0.	-0		5.38	6.0	5	D	-0.		3	6-
63	11	30	1319/43	1334	3.5	55.06	1042	80	68	0.89	0.85	1.40	1	D	-0.	-0		5.38	6.0	5	D	-0.		3	6-
63	11	30	1320/ 3	1336	4.0	53.97	1042	79	68	0.88	0.85	1.40	1	A	-0.	-0		5.09	5.7	5	D	-0.		3	6-
63	11	30	1320/21	1338	4.4	52.99	1041	78	67	0.88	0.91	1.45	1	D	5.5	2	D	5.19	5.8	2	D	-0.		3	6-
63	11	30	1320/38	1340	4.7	52.07	1041	78	66	0.87	0.86	1.40	1	D	5.6	1	D	5.40	6.0	2	D	-0.		3	6-
63	11	30	1320/55	1341	5.1	51.14	1041	77	65	0.86	0.87	1.40	1	D	-0.	-0		5.00	5.6	5	D	-0.		3	6-
63	11	30	1321/13	1343	5.4	50.16	1040	76	65	0.86	0.93	1.45	1	D	-0.	-0		4.90	5.5	5	D	-0.		3	6-
63	11	30	1321/30	1344	5.7	49.23	1040	75	64	0.85	1.31	1.80	4	D	-0.	-0		4.90	5.5	5	D	-0.		3	6-
63	11	30	1321/48	1346	6.0	48.24	1040	75	63	0.85	0.94	1.45	1	D	-0.	-0		4.91	5.5	5	D	-0.		3	6-
63	11	30	1322/ 5	1347	6.3	47.31	1039	74	62	0.84	0.97	1.48	1	A	-0.	-0		3.90	4.5	5	D	-0.		3	6-
63	11	30	1322/23	1349	6.6	46.32	1039	73	61	0.83	0.98	1.48	1	A	-0.	-0		4.92	5.5	5	D	-0.		3	6-
63	11	30	1322/58	1351	7.1	44.39	1038	72	59	0.82	3.06	3.50	4	D	-0.	-0		4.92	5.5	5	D	-0.		3	6-
63	11	30	1323/15	1353	7.4	43.45	1038	71	58	0.81	3.07	3.50	4	D	-0.	-0		3.92	4.5	5	D	-0.		3	6-
63	11	30	1323/33	1354	7.6	42.46	1038	70	57	0.80	1.00	1.48	1	A	-0.	-0		4.93	5.5	5	E	-0.		3	6-
63	11	30	1323/50	1355	7.8	41.52	1037	70	56	0.80	1.03	1.50	1	D	5.4	1	A	5.24	5.8	2	A	-0.		3	6-
63	11	30	1324/ 8	1356	8.0	40.52	1037	69	55	0.79	1.03	1.50	1	D	-0.	-0		4.94	5.5	5	D	-0.		3	6-
63	11	30	1324/25	1357	8.2	39.58	1037	68	54	0.78	1.04	1.50	4	D	5.5	1	D	5.25	5.8	2	D	-0.		2	6-
63	11	30	1324/43	1358	8.4	38.58	1036	67	53	0.77	1.04	1.50	4	D	5.4	1	F	5.26	5.8	2	D	-0.		2	6-
63	11	30	1325/ 0	1359	8.6	37.64	1036	67	52	0.76	1.05	1.50	1	D	-0.	-0		5.26	5.8	2	E	-0.		3	6-
63	11	30	1325/18	1401	8.8	36.64	1036	66	50	0.76	1.06	1.50	1	D	-0.	-0		5.27	5.8	2	E	-0.		3	6-
63	11	30	1451/34	455	-149.2	74.35	1042	114	82	1.05	0.43	1.20	1	A	-0.	-0		3.23	4.0	4	E	-0.		2	6-
63	11	30	1451/52	505	-146.8	75.14	1042	114	83	1.05	0.43	1.20	3	G	-0.	-0		2.92	3.7	3	E	-0.		2	6-
63	11	30	1452/11	516	-144.1	75.95	1042	113	84	1.05	0.42	1.20	2	D	-0.	-0		2.72	3.5	2	E	-0.		2	6-
63	11	30	1452/28	527	-141.3	76.64	1042	112	84	1.05	0.23	1.10	3	G	2.7	2	E	2.71	3.5	3	E	-0.		2	6-
63	11	30	1452/46	540	-138.1	77.33	1043	112	85	1.05	0.23	1.10	2	D	-0.	-0		1.33	2.2	2	E	-0.		2	6-
63	11	30	1453/ 3	554	-134.7	77.94	1043	111	85	1.05	0.57	1.30	4	G	-0.	-0		3.23	4.0	4	E	-0.		2	6-
63	11	30	1453/21	610	-130.7	78.54	1043	110	86	1.05	0.57	1.30	4	G	-0.	-0		2.19	3.0	4	E	-0.		2	6-
63	11	30	1453/38	627	-126.6	79.05	1043	109	87	1.05	0.57	1.30	4	G	-0.	-0		2.19	3.0	4	E	-0.		2	6-
63	11	30	1453/56	646	-121.9	79.52	1044	109	87	1.05	0.57	1.30	4	G	-0.	-0		1.10	2.0	3	E	-0.		2	6-
63	11	30	1454/13	706	-117.0	79.89	1044	108	88	1.05	0.57	1.30	4	G	-0.	-0		1.10	2.0	3	G	-0.		2	6-
63	11	30	1454/31	729	-111.5	80.19	1044	107	88	1.05	0.57	1.30	4	G	-0.	-0		3.23	4.0	4	H	-0.		2	6-
63	11	30	1454/48	751	-106.0	80.39	1044	107	89	1.05	0.23	1.10	2	D	2.4	3	E	2.51	3.3	3	E	-0.		2	6-
63	11	30	1455/ 6	815	-100.0	80.50	1044	106	89	1.05	0.23	1.10	2	D	2.5	3	E	2.62	3.4	3	E	-0.		2	6-
63	11	30	1455/23	839	-94.2	80.51	1045	105	89	1.05	0.57	1.30	4	D	2.5	3	E	2.62	3.4	3	E	-0.		2	6-
63	11	30	1455/41	903	-88.2	80.41	1045	104	88	1.05	0.57	1.30	4	D	-0.	-0		2.52	3.3	3	E	-0.		2	6-
63	11	30	1455/58	925	-82.7	80.23	1045	104	88	1.05	0.35	1.15	2	D	-0.	-0		2.00	2.8	3	E	-0.		2	6-
63	11	30	1456/16	948	-77.1	79.93	1045	103	87	1.04	0.64	1.35	2	D	-0.	-0		2.21	3.0	3	H	-0.		2	6-
63	11	30	1456/33	1008	-72.2	79.57	1045	102	87	1.04	0.25	1.10	2	D	-0.	-0		2.21	3.0	3	H	-0.		2	6-
63	11	30	1456/51	1027	-67.4	79.11	1045	101	86	1.04	0.26	1.10	2	D	2.4	3	E	2.21	3.0	3	E	-0.		2	6-
63	11	30	1457/ 8	1044	-63.2	78.62	1045	101	86	1.04	0.26	1.10	2	D	-0.	-0		2.22	3.0	3	E	-0.		2	6-
63	11	30	1457/26	1101	-59.2	78.03	1045	100	85	1.03	0.27	1.10	2	D	2.3	3	E	2.22	3.0	3	E	-0.		2	6-
63	11	30	1457/43	1115	-55.7	77.42	1045	99	85	1.03	0.28	1.10	2	D	2.3	3	E	2.22	3.0	3	E	-0.		2	6-
63	11	30	1458/ 1	1128	-52.5	76.74	1045	98	84	1.03	0.28	1.10	2	D	2.3	3	E	2.23	3.0	3	E	-0.		3	6-
63	11	30	1458/18	1140	-49.7	76.05	1045	98	84	1.02	0.29	1.10	2	D	-0.	-0		2.23	3.0	3	E	-0.		2	6-
63	11	30	1458/36	1150	-47.0	75.29	1045	97	83	1.02	0.30	1.10	2	D	-0.	-0		1.92	2.7	3	E	-0.		2	6-
63	11	30	1458/53	1160	-44.8	74.55	1045	96	83	1.02	0.30	1.10	2	D	-0.	-0		3.27	4.0	4	E	-0.		2	6-
63	11	30	1459/11	1209	-42.6	73.74	1045	95	82	1.01	0.31	1.10	2	D	-0.	-0		4.79	5.5	4	E	-0.		3	6-
63	11	30	1459/28	1216	-40.7	72.96	1045	95	82	1.01	0.97	1.60	2	D	4.7	3	E	4.69	5.4	3	E	-0.		3	6-
63	11	30	1459/46	1224	-39.0	72.11	1045	94	81	1.00	0.74	1.40	3	D	4.7	3	E	4.70	5.4	3	E	-0.		3	6-
63	11	30	1500/ 3	1230	-37.4	71.29	1045	93	81	1.00	0.62	1.30	2	D	-0.	-0		3.79	4.5	5	E	-0.		3	3-
63	11	30	1500/21	1237	-35.9	70.42	1045	92	80	1.00	0.42	1.15	3	G	-0.	-0		3.79	4.5	4	E	-0.		3	3-
63	11	30	1500/38	1242	-34.7	69.57	1045	92	80	0.99	0.34	1.10	2	A	-0.	-0		3.80	4.5	4	E	-0.		3	3-
63	11	30	1635/15	412	174.1	69.07	1039	119	77	1.01	0.73	1.40	4	D	-0.	-0		2.64	3.4	1	D	-0.		3	3-
63	11	30	1635/33	417	175.4	69.96	1040	118	77	1.02	0.73	1.40	4	G	-0.	-0		1.69	2.5	5	D	-0.		3	3-

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	30	1635/51	423	176.8	70.85	1040	117	78	1.02	0.60	1.30	2	A	-0.	-0		2.84	3.6	3	D	-0.		3	3-
63	11	30	1636/ 8	429	178.2	71.67	1041	117	79	1.03	0.29	1.10	2	D	-0.	-0		1.69	2.5	5	E	-0.		3	3-
63	11	30	1636/26	436	179.9	72.53	1041	116	79	1.03	0.45	1.20	2	A	-0.	-0		3.25	4.0	1	D	-0.		2	3-
63	11	30	1636/43	444	-178.3	73.33	1041	115	80	1.03	0.37	1.15	2	D	-0.	-0		1.68	2.5	5	E	-0.		3	3-
63	11	30	1637/ 1	452	-176.2	74.15	1042	115	80	1.03	0.36	1.15	2	D	-0.	-0		3.24	4.0	1	D	-0.		3	3-
63	11	30	1637/18	501	-174.1	74.90	1042	114	81	1.04	0.36	1.15	2	D	-0.	-0		2.62	3.4	2	D	-0.		3	3-
63	11	30	1637/36	511	-171.6	75.68	1042	113	82	1.04	0.71	1.40	4	D	-0.	-0		3.24	4.0	2	D	-0.		3	3-
63	11	30	1637/53	522	-168.9	76.38	1042	113	82	1.04	0.44	1.20	2	D	-0.	-0		2.72	3.5	4	H	-0.		2	3-
63	11	30	1638/11	535	-165.8	77.08	1043	112	83	1.04	0.71	1.40	4	D	-0.	-0		1.67	2.5	5	D	-0.		3	3-
63	11	30	1638/28	548	-162.6	77.71	1043	111	83	1.05	0.25	1.10	2	D	-0.	-0		1.56	2.4	1	D	-0.		2	3-
63	11	30	1638/46	604	-158.7	78.33	1043	110	84	1.05	0.70	1.40	4	D	-0.	-0		1.56	2.4	1	D	-0.		2	3-
63	11	30	1639/ 3	620	-154.8	78.86	1043	110	84	1.05	0.70	1.40	4	D	-0.	-0		2.72	3.5	4	E	-0.		2	3-
63	11	30	1639/21	639	-150.2	79.35	1044	109	85	1.05	0.57	1.30	3	D	-0.	-0		2.62	3.4	2	D	-0.		2	3-
63	11	30	1639/38	658	-145.4	79.75	1044	108	85	1.05	0.42	1.20	2	D	-0.	-0		3.23	4.0	1	E	-0.		3	3-
63	11	30	1639/56	720	-140.0	80.09	1044	108	86	1.05	0.42	1.20	3	G	-0.	-0		2.72	3.5	1	G	-0.		2	3-
63	11	30	1640/13	742	-134.6	80.33	1044	107	86	1.05	0.42	1.20	3	G	-0.	-0		2.51	3.3	1	H	-0.		2	3-
63	11	30	1640/31	806	-128.7	80.48	1044	106	87	1.05	0.82	1.50	4	G	3.5	2	E	3.64	4.4	2	E	-0.		2	3-
63	11	30	1640/48	829	-122.9	80.52	1044	105	87	1.05	0.42	1.20	2	D	-0.	-0		3.23	4.0	3	H	-0.		3	3-
63	11	30	1641/ 6	854	-116.9	80.46	1045	105	88	1.05	0.82	1.50	4	G	-0.	-0		2.30	3.1	2	H	-0.		2	3-
63	11	30	1641/26	920	-110.3	80.27	1045	104	88	1.05	0.42	1.20	3	D	-0.	-0		2.20	3.0	3	H	-0.		2	3-
63	11	30	1641/41	939	-105.6	80.05	1045	103	89	1.05	0.23	1.10	3	G	-0.	-0		3.23	4.0	1	E	-0.		2	3-
63	11	30	1641/58	960	-100.5	79.72	1045	102	89	1.05	0.23	1.10	2	D	3.3	3	E	3.23	4.0	1	E	-0.		2	3-
63	11	30	1642/15	1019	-95.8	79.32	1045	102	89	1.05	0.23	1.10	2	G	-0.	-0		3.03	3.8	3	E	-0.		2	3-
63	11	30	1642/33	1038	-91.3	78.81	1045	101	89	1.05	0.42	1.20	2	D	-0.	-0		3.23	4.0	3	E	-0.		2	3-
63	11	30	1642/50	1054	-87.3	78.28	1045	100	88	1.05	0.23	1.10	2	A	-0.	-0		3.23	4.0	3	E	-0.		2	3-
63	11	30	1643/ 7	1108	-83.7	77.69	1045	100	88	1.05	0.24	1.10	2	A	-0.	-0		3.34	4.1	2	E	-0.		2	3-
63	11	30	1643/25	1122	-80.3	77.03	1045	99	87	1.05	0.24	1.10	2	A	-0.	-0		3.74	4.5	4	H	-0.		2	3-
63	11	30	1643/42	1134	-77.4	76.36	1045	98	87	1.05	0.24	1.10	2	A	-0.	-0		1.89	2.7	3	E	-0.		2	3-
63	11	30	1644/ 0	1145	-74.6	75.61	1045	97	86	1.05	0.24	1.10	2	A	-0.	-0		3.75	4.5	4	H	-0.		2	3-
63	11	30	1644/17	1155	-72.3	74.88	1045	97	86	1.04	0.25	1.10	2	A	2.5	3	E	2.41	3.2	3	E	-0.		2	3-
63	11	30	1644/35	1205	-70.0	74.08	1045	96	86	1.04	0.25	1.10	2	A	-0.	-0		2.98	3.7	3	E	-0.		1	3-
63	11	30	1645/14	1222	-65.8	72.28	1045	94	84	1.04	0.83	1.50	2	D	-0.	-0		1.24	2.1	3	E	-0.		2	3-
63	11	30	1645/31	1228	-64.3	71.46	1045	93	84	1.04	0.89	1.55	2	D	-0.	-0		4.01	4.7	3	E	-0.		1	3-
63	11	30	1645/49	1235	-62.7	70.59	1045	93	84	1.04	0.89	1.55	2	D	4.5	3	E	4.67	5.4	3	E	-0.		2	3-
63	11	30	1646/ 6	1240	-61.4	69.75	1045	92	83	1.03	0.90	1.55	2	D	-0.	-0		4.77	5.5	4	E	-0.		2	3-
63	11	30	1646/24	1246	-60.2	68.85	1045	91	83	1.03	0.72	1.40	3	G	-0.	-0		3.76	4.5	3	E	-0.		2	3-
63	11	30	1646/41	1250	-59.1	67.99	1045	90	82	1.03	0.90	1.55	2	D	-0.	-0		3.25	4.0	5	H	-0.		3	3-
63	11	30	1646/59	1255	-58.0	67.08	1045	90	82	1.03	0.72	1.40	2	D	4.2	3	E	4.47	5.2	3	E	-0.		3	3-
63	11	30	1647/16	1259	-57.1	66.20	1044	89	81	1.02	0.73	1.40	2	D	-0.	-0		3.76	4.5	5	H	-0.		2	3-
63	11	30	1647/33	1303	-56.2	65.32	1044	88	81	1.02	0.46	1.20	2	D	-0.	-0		3.76	4.5	3	H	-0.		2	3-
63	11	30	1647/51	1306	-55.4	64.39	1044	87	80	1.02	0.61	1.30	2	D	-0.	-0		3.26	4.0	5	H	-0.		3	3-
63	11	30	1648/ 8	1310	-54.6	63.50	1044	87	80	1.01	0.85	1.50	2	D	4.3	2	E	4.38	5.1	2	E	-0.		2	3-
63	11	30	1648/26	1313	-53.9	62.55	1044	86	79	1.01	0.86	1.50	2	D	4.4	3	E	4.53	5.2	2	E	-0.		3	3-
63	11	30	1648/43	1316	-53.2	61.65	1044	85	79	1.01	0.86	1.50	2	D	4.5	2	E	4.58	5.3	2	E	-0.		2	3-
63	11	30	1649/ 1	1319	-52.6	60.70	1043	84	78	1.00	0.68	1.35	2	D	4.5	2	E	4.59	5.3	2	E	-0.		3	3-
63	11	30	1649/18	1321	-52.0	59.79	1043	84	78	1.00	0.81	1.45	2	D	-0.	-0		4.79	5.5	5	E	-0.		3	3-
63	11	30	1649/36	1324	-51.4	58.83	1043	83	77	0.99	0.81	1.45	2	D	-0.	-0		4.79	5.5	5	E	-0.		2	3-
63	11	30	1649/53	1326	-50.9	57.92	1043	82	77	0.99	0.87	1.50	2	D	4.5	3	E	4.80	5.5	3	E	-0.		3	3-
63	11	30	1650/11	1328	-50.4	56.95	1042	81	76	0.99	0.88	1.50	2	D	5.5	2	E	5.81	6.5	3	E	-0.		2	3-
63	11	30	1650/28	1331	-50.0	56.03	1042	81	75	0.98	0.88	1.50	2	D	-0.	-0		6.06	6.7	2	E	-0.		3	3-
63	11	30	1650/46	1333	-49.5	55.06	1042	80	75	0.98	0.89	1.50	2	D	6.1	3	E	6.07	6.7	2	E	-0.		2	3-
63	11	30	1651/ 3	1335	-49.1	54.13	1042	79	74	0.97	0.77	1.40	2	D	-0.	-0		6.32	7.0	3	E	-0.		3	3-
63	11	30	1651/21	1336	-48.7	53.16	1041	78	74	0.97	0.78	1.40	2	D	-0.	-0		6.22	6.9	3	E	-0.		3	3-
63	11	30	1651/38	1338	-48.4	52.23	1041	78	73	0.96	0.78	1.40	2	D	-0.	-0		4.82	5.5	5	E	-0.		3	3-
63	11	30	1824/53	639	-176.5	79.37	1044	109	84	1.04	0.25	1.10	2	D	-0.	-0		2.72	3.5	3	E	-0.		2	3
63	11	30	1825/10	658	-171.8	79.76	1044	108	84	1.05	0.43	1.20	2	D	-0.	-0		3.75	4.5	4	E	-0.		3	3
63	11	30	1825/28	720	-166.4	80.10	1044	108	84	1.05	0.24	1.10	2	D	-0.	-0		2.41	3.2	3	E	-0.		2	3
63	11	30	1825/45	742	-161.0	80.33	1044	107	85	1.05	0.24	1.10	2	D	-0.	-0		3.23	4.0	3	E	-0.		3	3
63	11	30	1826/20	829	-149.3	80.52	1045	105	85	1.05	0.24	1.10	2	D	-0.	-0		3.23	4.0	4	E	-0.		2	3
63	11	30	1826/38	854	-143.2	80.46	1045	105	86	1.05	0.23	1.10	2	D	-0.	-0		3.13	3.9	3	E	-0.		2	3
63	11	30	1826/55	916	-137.6	80.30	1045	104	86	1.05	0.23	1.10	2	D	-0.	-0		3.13	3.9	3	E	-0.		2	3
63	11	30	1827/13	939	-132.0	80.04	1045	103	86	1.05	0.23	1.10	2	D	-0.	-0		2.97	3.7	3	E	-0.		2	3
63	11	30	1827/30	960	-126.9	79.71	1045	102	87	1.05	0.23	1.10	2	D	-0.	-0		2.97	3.7	3	E	-0.		2	3
63	11	30	1827/48	1020	-122.0	79.28	1045	102	87	1.05	0.23	1.10	2	D	-0.	-0		3.07	3.8	3	E	-0.		1	3
63	11	30	1828/ 5	1037	-117.7	78.80	1045	101	87	1.05	0.22	1.10	2	D	-0.	-0		3.07	3.8	3	E	-0.		1	3
63	11	30	1828/23	1054	-113.5	78.23	1045	100	88	1.06	0.22	1.10	2	D	-0.	-0		3.23	4.0	3	E	-0.		1	3
63	11	30	1828/40	1109	-110.0	77.64	1045	99	88	1.06	0.41	1.20	2	D	-0.	-0		3.94	4.7	2	E	-0.		1	3
63	11	30	1828/58	1123	-106.6	76.97	1045	99	88	1.06	0.41	1.20	2	D	-0.	-0		3.94	4.7	2	E	-0.		1	3
63	11	30	1829/15	1135	-103.7	76.30	1045	98	88	1.06	0.41	1.20	3	G	-0.	-0		3.94	4.7	3	E	-0.		1	3
63	11	30	1829/33	1146	-100.9	75.55	1045	97	88	1.06	0.41	1.20	3	G	-0.	-0		3.93	4.7	3	E	-0.		1	3
63	11	30	1829/50	1155	-98.6	74.82	1045	96	88	1.06	0.41	1.20	3	G	-0.	-0		3.93	4.7	3	E	-0.		1	3
63	11	30	1830/ 8	1205	-96.3	74.01	1045	96	88	1.06	0.63	1.35	2	D	-0.	-0		3.98	4.7	3	E	-0.		1	3
63	11	30	1830/25	1213	-94.4	73.24	1045	95	88	1.06	0.62	1.35	2	D	-0.	-0		3.98	4.7	3	E	-0.		1	3
63	11	30	1830/43	1220	-92.6	72.39	1045	94	87	1.06	0.62	1.35	2	D	-0.	-0		3.93	4.7	2	E	-0.		1	3
63	11	30	1831/ 0	1227	-91.0	71.58	1045	93	87	1.06	0.62	1.35	2	D	-0.	-0		3.93	4.7	2	E	-0.		1	3
63	11	30	1831/18	1233	-89.5	70.71	1045	93	87	1.06	0.62	1.35	2	D	3.4	3	E	3.42	4.2	3	E	-0.		1	3
63	11	30	1831/35	1239	-88.2	69.87	1045	92	86	1.06	0.93	1.60	3	G	-0.	-0		4.84	5.6	3	E	-0.		2	3
63	11	30	1831/53	1244	-86.9	68.97	1045	91	86	1.06	0.93	1.60	3	G	-0.	-0		4.48	5.2	2	E	-0.		1	3
63	11	30	1832/10	1249	-85.8	68.12	1045	90	86	1.06	0.93	1.60	2	D	-0.	-0		3.72	4.5	3	E	-0.		2	3
63	11	30	1832/28	1254	-84.7	67.20	1045	90	85	1.06	0.93	1.60	2	D	-0.	-0		4.74	5.5	4	E	-0.		2	3

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	30	1832/45	1258	-83.7	66.33	1045	89	85	1.06	0.93	1.60	2	D	-0.	-0		4.73	5.5	4	E	-0.		2	3
63	11	30	1833/ 3	1302	-82.8	65.40	1044	88	84	1.06	1.90	2.50	4	J	-0.	-0		4.73	5.5	4	E	-0.		2	3
63	11	30	1833/20	1305	-82.0	64.52	1044	87	84	1.06	0.93	1.60	1	D	4.0	1	G	4.73	5.5	4	G	-0.		2	3
63	11	30	1849/16	1419	-67.5	11.84	1027	50	42	0.69	1.05	1.45	2	A	5.7	2	D	5.26	5.7	5	D	-0.		3	3
63	11	30	1849/34	1420	-67.4	10.82	1027	49	41	0.68	1.11	1.50	2	A	-0.	-0		5.02	5.5	5	D	-0.		3	3
63	11	30	1849/51	1421	-67.3	9.87	1027	49	39	0.67	1.01	1.40	2	D	-0.	-0		5.02	5.5	5	D	-0.		3	3
63	11	30	1850/ 8	1421	-67.2	8.91	1027	48	38	0.66	1.02	1.40	2	D	-0.	-0		5.03	5.5	5	D	-0.		3	3
63	11	30	1850/26	1422	-67.1	7.90	1027	48	37	0.65	1.03	1.40	2	D	-0.	-0		5.54	6.0	5	D	-0.		3	3
63	11	30	1850/43	1423	-67.0	6.95	1026	47	35	0.64	1.03	1.40	2	D	-0.	-0		6.05	6.5	5	D	-0.		2	3
63	11	30	1851/ 1	1423	-66.9	5.93	1026	47	34	0.63	1.14	1.50	2	A	-0.	-0		7.06	7.5	5	D	-0.		2	3
63	11	30	1851/18	1424	-66.8	4.98	1026	46	32	0.62	1.15	1.50	2	A	-0.	-0		10.07	10.5	3	D	-0.		3	3
63	11	30	1851/36	1425	-66.7	3.96	1026	46	31	0.61	1.16	1.50	2	A	-0.	-0		9.08	9.5	5	D	-0.		3	3
63	11	30	1851/53	1425	-66.7	3.01	1026	46	29	0.60	1.16	1.50	2	A	-0.	-0		9.09	9.5	5	D	-0.		3	3
63	11	30	1852/11	1426	-66.6	2.00	1025	45	28	0.59	1.17	1.50	2	D	-0.	-0		10.09	10.5	3	D	-0.		3	3
63	11	30	1852/28	1427	-66.5	1.04	1025	45	26	0.58	1.17	1.50	2	D	-0.	-0		10.60	11.0	3	D	-0.		3	3
63	11	30	1852/46	1427	-66.4	0.03	1025	44	24	0.57	1.28	1.60	2	D	-0.	-0		10.61	11.0	3	D	-0.		3	3
63	11	30	1853/ 3	1428	-66.3	-0.93	1025	44	23	0.57	1.18	1.50	2	D	-0.	-0		10.11	10.5	5	D	-0.		3	3
63	11	30	1853/21	1429	-66.2	-1.94	1025	44	21	0.56	1.29	1.60	2	D	-0.	-0		10.12	10.5	5	D	-0.		3	3
63	11	30	1853/38	1429	-66.1	-2.90	1025	43	19	0.55	1.30	1.60	2	D	-0.	-0		10.27	10.6	3	D	-0.		3	3
63	11	30	1853/56	1430	-66.0	-3.91	1025	43	17	0.54	1.40	1.70	2	D	10.0	2	D	10.13	10.5	2	D	-0.		3	3
63	11	30	1854/13	1431	-65.9	-4.87	1025	43	16	0.54	1.41	1.70	2	D	-0.	-0		9.64	10.0	3	D	-0.		3	3
63	11	30	1854/31	1431	-65.8	-5.88	1025	42	14	0.53	1.41	1.70	2	D	-0.	-0		8.64	9.0	5	D	-0.		3	3
63	11	30	1854/48	1432	-65.7	-6.84	1024	42	12	0.52	1.42	1.70	2	D	9.2	3	D	9.25	9.6	3	D	-0.		3	3
63	11	30	1855/ 6	1433	-65.6	-7.85	1024	42	10	0.52	1.42	1.70	2	D	-0.	-0		7.65	8.0	5	D	-0.		3	3
63	11	30	1855/23	1433	-65.5	-8.81	1024	42	8	0.51	1.42	1.70	2	D	8.3	2	D	8.40	8.7	2	D	-0.		3	3
63	11	30	1855/41	1434	-65.5	-9.82	1024	41	6	0.51	1.53	1.80	2	D	7.9	2	D	8.06	8.4	2	D	-0.		3	3
63	11	30	1855/58	1435	-65.4	-10.78	1024	41	5	0.50	1.53	1.80	2	D	-0.	-0		7.16	7.5	5	D	-0.		3	3
63	11	30	1856/16	1435	-65.3	-11.79	1024	41	3	0.50	1.33	1.60	3	G	7.7	1	D	7.66	8.0	1	D	-0.		3	3
63	11	30	1856/33	1436	-65.2	-12.75	1024	41	1	0.49	1.33	1.60	3	G	-0.	-0		7.17	7.5	5	D	-0.		3	3
63	11	30	1856/51	1437	-65.1	-13.76	1024	41	-0	0.49	1.33	1.60	3	G	-0.	-0		7.67	8.0	1	D	-0.		2	3
63	11	30	1857/ 8	1437	-65.0	-14.71	1024	41	-2	0.49	1.33	1.60	3	G	-0.	-0		5.17	5.5	5	D	-0.		3	3
63	11	30	1857/26	1438	-64.9	-15.73	1024	40	-4	0.48	1.34	1.60	3	G	8.1	1	D	8.08	8.4	1	D	-0.		3	3
63	11	30	1857/43	1439	-64.8	-16.68	1024	40	-5	0.48	1.34	1.60	3	G	-0.	-0		7.18	7.5	5	D	-0.		3	3
63	11	30	1858/ 1	1439	-64.6	-17.69	1024	40	-7	0.48	1.34	1.60	2	D	8.5	2	D	8.68	9.0	3	D	-0.		3	3
63	11	30	1858/18	1440	-64.5	-18.65	1024	40	-9	0.48	1.34	1.60	2	D	-0.	-0		8.18	8.5	5	D	-0.		3	3
63	11	30	1858/36	1441	-64.4	-19.66	1024	40	-11	0.48	1.14	1.40	4	D	-0.	-0		2.17	2.5	5	E	-0.		2	3
63	11	30	2012/13	858	-168.6	80.43	1045	105	84	1.05	0.43	1.20	2	G	-0.	-0		3.03	3.8	2	G	-0.		2	3
63	11	30	2012/31	922	-162.7	80.25	1045	104	85	1.05	0.34	1.15	2	D	-0.	-0		3.23	4.0	3	D	-0.		3	3
63	11	30	2012/49	944	-157.1	79.96	1045	103	85	1.05	0.57	1.30	3	D	-0.	-0		3.23	4.0	3	G	-0.		2	3
63	11	30	2013/ 6	1004	-152.2	79.61	1045	102	85	1.05	0.57	1.30	3	D	-0.	-0		3.54	4.3	3	D	-0.		2	3
63	11	30	2013/24	1024	-147.3	79.15	1045	102	85	1.05	0.57	1.30	3	D	-0.	-0		3.23	4.0	3	D	-0.		2	3
63	11	30	2013/41	1041	-143.1	78.66	1045	101	85	1.05	0.57	1.30	3	D	-0.	-0		4.25	5.0	3	D	-0.		2	3
63	11	30	2013/59	1058	-139.1	78.08	1045	100	85	1.05	0.57	1.30	3	D	-0.	-0		2.71	3.5	5	D	-0.		2	3
63	11	30	2014/16	1112	-135.6	77.47	1045	99	85	1.05	0.50	1.25	2	D	-0.	-0		3.53	4.3	3	D	-0.		2	3
63	11	30	2014/34	1125	-132.3	76.79	1045	99	85	1.05	0.50	1.25	2	D	-0.	-0		3.74	4.5	3	D	-0.		2	3
63	11	30	2014/51	1137	-129.5	76.11	1045	98	85	1.06	0.99	1.65	2	D	-0.	-0		3.99	4.7	2	D	-0.		2	3
63	11	30	2015/ 9	1148	-126.8	75.36	1045	97	85	1.06	1.10	1.75	2	D	-0.	-0		5.00	5.7	2	D	-0.		2	3
63	11	30	2015/26	1157	-124.5	74.62	1045	96	85	1.06	0.93	1.60	3	D	-0.	-0		3.63	4.4	3	G	-0.		2	3
63	11	30	2015/44	1206	-122.3	73.81	1045	96	85	1.06	0.49	1.25	2	D	-0.	-0		3.73	4.5	5	G	-0.		2	3
63	11	30	2016/ 1	1214	-120.5	73.03	1045	95	85	1.06	0.41	1.20	2	G	3.5	3	G	3.73	4.5	3	G	-0.		2	3
63	11	30	2016/18	1221	-118.8	72.23	1045	94	85	1.06	0.81	1.50	3	D	-0.	-0		4.54	5.3	3	D	-0.		2	3
63	11	30	2016/34	1227	-117.3	71.46	1045	93	85	1.06	0.48	1.25	2	D	-0.	-0		4.43	5.2	2	D	-0.		2	3
63	11	30	2016/53	1234	-115.7	70.54	1045	93	84	1.06	0.55	1.30	3	D	-0.	-0		3.72	4.5	5	D	-0.		2	3
63	11	30	2017/11	1240	-114.4	69.65	1045	92	84	1.06	0.55	1.30	3	D	-0.	-0		3.72	4.5	5	D	-0.		2	3
63	11	30	2017/28	1245	-113.2	68.80	1045	91	84	1.07	0.55	1.30	3	D	4.0	2	D	4.22	5.0	3	D	-0.		2	3
63	11	30	2017/46	1250	-112.0	67.89	1045	90	84	1.07	0.75	1.45	2	D	-0.	-0		4.73	5.5	5	E	-0.		2	3
63	11	30	2018/ 3	1254	-111.0	67.02	1045	90	84	1.07	0.75	1.45	2	D	-0.	-0		4.93	5.7	3	E	-0.		3	3
63	11	30	2018/21	1258	-110.0	66.10	1045	89	83	1.07	1.09	1.75	2	D	-0.	-0		4.73	5.5	3	G	-0.		2	3
63	11	30	2018/38	1302	-109.2	65.22	1044	88	83	1.07	0.98	1.65	2	D	5.4	2	D	5.43	6.2	2	D	-0.		2	3
63	11	30	2018/56	1306	-108.3	64.28	1044	87	83	1.07	1.09	1.75	2	D	5.3	3	D	5.43	6.2	2	D	-0.		2	3
63	11	30	2019/13	1309	-107.6	63.39	1044	86	82	1.07	0.92	1.60	3	G	5.5	3	G	5.43	6.2	2	G	-0.		2	3
63	11	30	2019/31	1312	-106.8	62.44	1044	86	82	1.07	0.98	1.65	2	D	-0.	-0		5.73	6.5	3	D	-0.		2	3
63	11	30	2019/49	1315	-106.2	61.49	1044	85	82	1.07	0.83	1.52	2	D	5.5	3	D	5.53	6.3	3	D	-0.		2	3
63	11	30	2020/ 6	1318	-105.6	60.59	1043	84	81	1.07	0.83	1.52	2	D	5.5	3	D	5.73	6.5	3	D	-0.		3	3
63	11	30	2020/23	1320	-105.0	59.68	1043	83	81	1.07	0.87	1.55	2	D	5.4	2	D	5.53	6.3	3	D	-0.		2	3
63	11	30	2020/40	1323	-104.5	58.77	1043	83	80	1.07	0.87	1.55	2	D	5.4	2	D	5.53	6.3	3	D	-0.		2	3
63	11	30	2020/58	1325	-103.9	57.81	1043	82	80	1.06	0.81	1.50	2	D	5.4	2	D	5.53	6.3	3	D	-0.		3	3
63	11	30	2021/15	1327	-103.5	56.89	1042	81	79	1.06	0.81	1.50	3	D	5.4	2	D	5.53	6.3	3	D	-0.		3	3
63	11	30	2158/16	938	175.0	80.04	1045	103	84	1.04	0.25	1.10	3	G	-0.	-0		2.72	3.5	3	D	-0.		3	2
63	11	30	2158/34	960	-179.7	79.69	1045	102	84	1.04	0.35	1.15	2	D	-0.	-0		3.03	3.8	1	D	-0.		3	2
63	11	30	2158/52	1020	-174.7	79.25	1045	102	84	1.04	0.35	1.15	2	D	-0.	-0		2.72	3.5	3	D	-0.		2	2
63	11	30	2159/ 9	1037	-170.5	78.77	1045	101	83	1.04	0.43	1.20	2	D	-0.	-0		2.72	3.5	3	D	-0.		3	2
63	11	30	2159/26	1053	-166.6	78.23	1045	100	83	1.04	0.25	1.10	2	D	-0.	-0		2.41	3.2	2	D	-0.		2	2
63	11	30	2159/44	1109	-162.8	77.60	1045	99	83	1.04	0.25	1.10	2	D	-0.	-0		2.72	3.5	3	D	-0.		3	2
63	11	30	2200/ 1	1122	-159.6	76.97	1045	99	83	1.04	0.83	1.50	4	D	-0.	-0		2.72	3.5	5	D	-0.		2	2
63	11	30	2200/19	1134	-156.6	76.25	1045	98	83	1.04	0.08	1.05	2	D	2.5	2	D	2.72	3.5	3	D	-0.		3	2
63	11	30	2200/36	1145	-154.0	75.55	1045	97	82	1.04	0.83	1.50	4	D	-0.	-0		2.51	3.3	3	D	-0.		3	2
63	11	30	2200/54	1155	-151.5	74.77	1045	96	82	1.04	0.83	1.50	4	D	-0.	-0		2.72	3.5	3	E	-0.		2	2
63	11	30	2201/11	1204	-149.4	74.01	1045	96	82	1.04	0.35	1.15	2	D	-0.	-0		3.23	4.0	3	H	-0.		3	2
63	11	30	2201/29	1212	-147.4	73.19	1045	95	82	1.04	0.35	1.15	2	D	-0.	-0		3.64	4.4	2	E	-0.		2	2

DEFENCE RESEARCH BOARD
DEFENCE RESEARCH TELECOMMUNICATIONS ESTABLISHMENT
OTTAWA, CANADA

ALOUETTE I TOPSIDE IONOSPHERIC PARAMETERS

YR	MO	DY	GMT	LMT	LONG	LAT	HGT	CHI	DIP	FH	JFOS	FXS	A	Q	FOF2	A	Q	JFOF2	FXF2	A	Q	FES	Q	G	KP
63	11	30	2201/46	1219	-145.6	72.39	1045	94	81	1.04	0.43	1.20	2	D	-0.	-0		3.74	4.5	3	D	-0.		3	2
63	11	30	2202/ 4	1226	-144.0	71.53	1045	93	81	1.04	0.51	1.25	2	D	-0.	-0		4.55	5.3	3	D	-0.		3	2
63	11	30	2202/20	1232	-142.6	70.76	1045	93	81	1.04	0.58	1.30	3	D	4.3	3	D	4.45	5.2	2	D	-0.		3	2
63	11	30	2202/39	1238	-141.1	69.82	1045	92	81	1.04	0.51	1.25	2	D	-0.	-0		4.75	5.5	3	D	-0.		3	2
63	11	30	2202/56	1243	-139.9	68.97	1045	91	80	1.04	0.51	1.25	2	D	-0.	-0		4.75	5.5	3	D	-0.		3	2
63	11	30	2203/14	1248	-138.8	68.07	1045	90	80	1.04	0.58	1.30	3	D	-0.	-0		4.95	5.7	3	D	-0.		3	2
63	11	30	2203/31	1253	-137.7	67.20	1045	90	80	1.04	0.77	1.45	2	D	-0.	-0		5.05	5.8	3	D	-0.		2	2
63	11	30	2203/49	1257	-136.7	66.28	1045	89	79	1.04	0.77	1.45	2	D	-0.	-0		5.46	6.2	2	D	-0.		3	2
63	11	30	2204/ 6	1301	-135.9	65.40	1044	88	79	1.04	0.65	1.35	2	D	5.4	2	D	5.66	6.4	2	D	-0.		3	2
63	11	30	2204/24	1304	-135.0	64.46	1044	87	78	1.04	0.65	1.35	2	D	5.5	3	G	5.66	6.4	3	G	-0.		3	2
63	11	30	2204/41	1308	-134.3	63.57	1044	87	78	1.04	0.65	1.35	2	D	5.7	3	G	5.76	6.5	3	G	-0.		2	2
63	11	30	2204/59	1311	-133.5	62.63	1044	86	78	1.03	0.78	1.45	2	D	5.8	3	G	5.76	6.5	3	G	-0.		3	2
63	11	30	2205/16	1314	-132.9	61.73	1044	85	77	1.03	0.78	1.45	2	D	-0.	-0		6.27	7.0	3	G	-0.		2	2
63	11	30	2204/35	1307	-134.5	63.89	1044	87	78	1.04	0.65	1.35	2	G	-0.	-0		6.77	7.5	3	G	-0.		2	2
63	11	30	2205/51	1319	-131.6	59.87	1043	84	76	1.03	0.78	1.45	2	D	-0.	-0		6.77	7.5	3	G	-0.		2	2
63	11	30	2206/ 9	1322	-131.1	58.91	1043	83	76	1.03	0.78	1.45	2	D	-0.	-0		6.77	7.5	3	G	-0.		2	2
63	11	30	2206/26	1324	-130.6	57.99	1043	82	75	1.02	0.79	1.45	2	D	7.4	2	D	7.48	8.2	2	D	-0.		2	2
63	11	30	2206/44	1327	-130.0	57.03	1043	81	75	1.02	0.79	1.45	2	D	-0.	-0		7.58	8.3	3	D	-0.		3	2
63	11	30	2207/ 1	1329	-129.6	56.11	1042	81	74	1.02	0.79	1.45	2	D	7.3	3	D	7.28	8.0	3	D	-0.		2	2
63	11	30	2207/19	1331	-129.1	55.13	1042	80	74	1.01	0.80	1.45	2	D	-0.	-0		7.28	8.0	3	D	-0.		2	2
63	11	30	2346/22	1152	-178.5	74.92	1045	97	81	1.04	0.12	1.05	2	G	3.0	3	H	2.73	3.5	3	H	-0.		2	2
63	11	30	2346/40	1202	-176.2	74.13	1045	96	80	1.03	0.84	1.50	4	D	-0.	-0		3.24	4.0	3	H	-0.		3	2
63	11	30	2346/58	1210	-174.2	73.30	1045	95	80	1.03	0.84	1.50	4	D	-0.	-0		3.75	4.5	3	H	-0.		3	2
63	11	30	2347/15	1218	-172.4	72.51	1045	94	79	1.03	0.84	1.50	4	D	-0.	-0		3.75	4.5	3	H	-0.		3	2
63	11	30	2347/33	1225	-170.7	71.65	1045	94	79	1.03	0.28	1.10	2	D	-0.	-0		4.26	5.0	3	D	-0.		3	2
63	11	30	2347/50	1231	-169.3	70.83	1045	93	79	1.02	0.38	1.15	2	D	4.0	2	D	3.76	4.5	2	D	-0.		2	2
63	11	30	2348/ 8	1237	-167.8	69.94	1045	92	78	1.02	0.53	1.25	2	D	4.2	2	D	4.27	5.0	3	D	-0.		2	2
63	11	30	2348/25	1242	-166.6	69.10	1045	91	78	1.02	0.47	1.20	2	D	-0.	-0		4.27	5.0	5	H	-0.		3	2
63	11	30	2348/43	1247	-165.4	68.19	1045	91	77	1.01	0.47	1.20	2	D	-0.	-0		4.98	5.7	3	D	-0.		2	2
63	11	30	2349/ 0	1251	-164.4	67.33	1045	90	77	1.01	0.40	1.15	2	D	5.5	3	D	5.49	6.2	2	D	-0.		2	2
63	11	30	2349/18	1256	-163.4	66.41	1045	89	76	1.01	0.55	1.25	2	D	5.5	3	D	5.49	6.2	2	D	-0.		3	2
63	11	30	2349/35	1260	-162.5	65.53	1044	88	75	1.00	0.55	1.25	2	D	5.3	3	E	5.49	6.2	2	E	-0.		2	2
63	11	30	2349/53	1303	-161.6	64.59	1044	87	75	1.00	0.56	1.25	2	D	6.2	2	D	6.10	6.8	3	D	-0.		2	2
63	11	30	2350/10	1307	-160.9	63.70	1044	87	74	1.00	0.49	1.20	5	D	6.2	2	D	6.30	7.0	3	D	-0.		2	2
63	11	30	2350/28	1310	-160.1	62.76	1044	86	74	0.99	0.57	1.25	2	A	6.2	2	D	6.31	7.0	3	D	-0.		2	2
63	11	30	2350/45	1313	-159.5	61.86	1044	85	73	0.99	0.57	1.25	2	D	-0.	-0		6.31	7.0	3	D	-0.		2	2
63	11	30	2351/ 3	1316	-158.8	60.91	1043	84	73	0.98	0.58	1.25	2	D	6.3	3	D	6.31	7.0	3	D	-0.		3	2
63	11	30	2351/20	1318	-158.2	60.00	1043	84	72	0.98	0.58	1.25	2	D	6.3	3	D	6.32	7.0	2	D	-0.		2	2
63	11	30	2351/38	1321	-157.7	59.04	1043	83	72	0.97	0.59	1.25	2	D	6.3	3	G	6.32	7.0	3	G	-0.		2	2
63	11	30	2351/55	1323	-157.2	58.13	1043	82	71	0.97	0.66	1.30	3	G	-0.	-0		6.32	7.0	3	G	-0.		2	2
63	11	30	2352/13	1326	-156.6	57.16	1043	81	70	0.96	1.23	1.80	3	G	6.2	2	G	6.33	7.0	3	G	-0.		2	2
63	11	30	2352/30	1328	-156.2	56.24	1042	81	70	0.96	0.67	1.30	3	G	6.3	3	G	6.33	7.0	2	H	-0.		2	2
63	11	30	2352/48	1330	-155.7	55.27	1042	80	69	0.95	0.74	1.35	2	D	6.2	2	D	6.34	7.0	3	D	-0.		2	2
63	11	30	2353/ 5	1332	-155.3	54.35	1042	79	69	0.94	0.74	1.35	2	D	7.0	3	D	6.84	7.5	3	D	-0.		2	2
63	11	30	2353/22	1334	-154.9	53.43	1041	78	68	0.94	0.75	1.35	2	D	6.7	3	D	6.85	7.5	3	D	-0.		2	2
63	11	30	2353/40	1335	-154.6	52.45	1041	78	67	0.93	0.69	1.30	3	D	7.0	3	C	6.95	7.6	3	C	-0.		2	2
63	11	30	2353/57	1337	-154.2	51.52	1041	77	67	0.92	0.70	1.30	3	A	6.8	3	A	6.86	7.5	3	A	-0.		2	2
63	11	30	2354/15	1339	-153.9	50.54	1041	76	66	0.92	0.71	1.30	3	A	6.5	3	C	6.86	7.5	3	C	-0.		1	2
63	11	30	2354/32	1340	-153.5	49.61	1040	75	65	0.91	0.65	1.25	2	A	6.9	3	A	6.87	7.5	3	A	-0.		2	2
63	11	30	2354/50	1342	-153.2	48.62	1040	75	65	0.90	0.66	1.25	2	A	-0.	-0		6.87	7.5	3	A	-0.		2	2
63	11	30	2355/ 7	1343	-152.9	47.69	1040	74	64	0.90	0.67	1.25	2	A	7.0	3	A	7.08	7.7	2	A	-0.		2	2
63	11	30	2355/25	1345	-152.7	46.70	1039	73	63	0.89	0.67	1.25	2	A	6.7	2	A	6.88	7.5	3	A	-0.		2	2